

حکومتی ہدایتی کوردستان - عیراق

وہزارہتی پروہرہ

به ریو به رایده تی گشتی پرؤگرام و چاپه مدنییه کان

جوگرافیای سر و شتی

بۆيۈكى يازدەھەمى ئامادەيى ويژەيى

دافانی

د. ئیبراھیم شہرید

عبدالول وهاب ئالده باغ

د. خه تتاب ئه لعاني

فەيسەل نەجمەددىن

وہرگیّرانی

د. جه مال ره شيد

فهرهیدون علی ئەمین

نوری علی ئەمین

۲۷۱۵ کوردی

۱۴۳۶ کوچی

۱۵-۲۲

چاپی دوازدهم

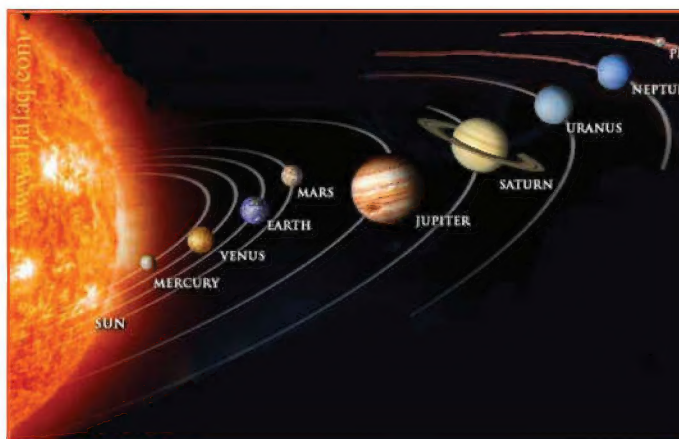
پیداچوڻهوه وسهرهبرشتي زانستي : ويسی صالح حمدامين
نهخشهسازي : عوسمان پيرداود کواز
سهرهبرشتياري هونهري چاپ : عوسمان پيرداود
خالد سليم
نهخشهسازي بهرگ : عادل زرار امين

بەندى يەكەم

كۆمەلەي خۆر (Solar system)

پىكەيىنەرەكانى كۆمەلەي خۆر:-

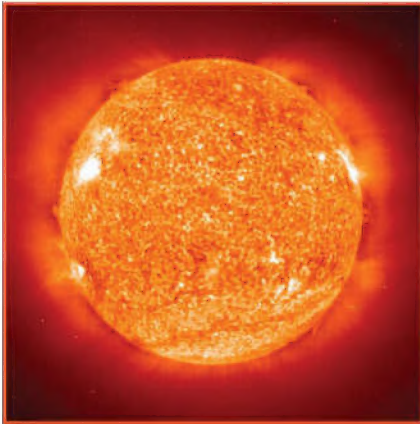
۱. خۆر. ۲. ھەسارەكان ۰.۳. دوو كەوتە / مانگەكان (التوابع) ۰.۴. ھەسارۆكەكان
۰.۵. كلكدار و نەيزەكەكان.



كۆمەلەي خۆر

۱. خۆر (SUN)

خۆر گەورەترىن تەنى ناو كۆمەلەي خۆرە لە رووى قەبارەو، لەچاو ئەستىرەكانى ترى گەردوون بە ئەستىرەيەكى مامناوەندى دادەنرى و بارستەكەى (۳۳۵) ھەزار جار بەقەد بارستەى زەوييە). كەوتۆتە ناوەرەستى كۆمەلەكەو. پىكەيىنەرەكانى كۆمەلەي خۆر بە جوړە كيشكردينىكى بەهيژەو بە خۆر بەستراونەتەو و بەرەو خۆى كيشى كەردوون و لە خولگەيەكى نيمچە بازەيدا بە دەورى خۆردا دەسورپىنەو. خۆر تەپۆلكەيەكى گلپەدارە و سەرچاوەيەكى مەزنە بۆ رەخساندى ئەو هيز و ووزەيە كە پەيتا پەيتا دەتەقپىتەو، بەرزەكى سەر رووى خۆر كە گرپى سوورە پلەى گەرميەكەى دەگاتە زياتر لە مليونىك پلەى سەدى. پلەى گەرمى سەر رووى دەرەوئى دەگاتە (۶۰۰۰ پلەى سەدى) ھەرچى پلەى گەرمى ناوەوئى نزيكەى (۱۵ مليون پلەى سەديە). خۆر لە ھەر چركەيەك نزيكەى (۶، ۴ بليون) تەن مادە



لهشیوهی ووزه له دهست دهات که کۆتایی هاتنی مسۆگەر دهکات.

تەمەنی خۆر بە (٤,٦) بلیۆن ساڵ مەزەندە دەکریت، تا ئیستا نیوهی هایدروجینه کهی سووتاوه، بهلام زانیان وای بۆدەچن که تاوهکو (٥بلیۆن) سالی تر هەر بەردهوام بیت.

لهسەر رووی خۆر بیتجگه لهو بهرزهکانه که به ملیۆنان کیلۆمهتر درێژ دهنهوه، چالایی

خۆر

مهزنی رەنگ تاریکیان تێدایه شیوهیان له دهمه گرکانی هه‌لچوو ده‌چیت، هه‌ندیکیان گه‌ورەن جیی هه‌ساره‌یه‌کی وه‌ک زه‌وی دهنه‌وه، په‌له‌ی ره‌ش هه‌ن که به (په‌له‌ی خۆر) ناسراون له ته‌نجامی سوورانه‌وه‌ی خۆر به‌ده‌وری خۆیدا ژماره‌یان ده‌گۆریت، ده‌رکه‌وتنیان و سوورانه‌وه‌یان کار له تینی گه‌رمی خۆر ده‌کات.

٢. هه‌ساره‌کان (الکواکب):



وه‌ک زه‌وی ته‌نی دامرکا‌ون، نه‌ پرووناکی په‌خش ده‌که‌ن نه‌ گه‌رمی، به‌ هۆی ئه‌و تیشکه‌ی خۆره‌وه که ده‌که‌وێته سه‌ریان رووناک دهنه‌وه و ده‌ینیترنه‌وه، دووری نی‌وان خۆر و هه‌ساره‌کان له (٥٨ ملیۆن کم) تاوه‌کو (٥٩٠٠ ملیۆن کم) له خولگه‌ی جیاوازا به‌ ده‌وری خۆردا ده‌خولینه‌وه که بریتین له :

هه‌ساره‌کان

(عه‌تارد، زوه‌ره، زه‌وی، مه‌ریخ، موشته‌ری، زو‌حه‌ل، ئۆرانیۆس، نیپتۆن)*.

بۆ دوو کۆمه‌له‌ دا‌به‌ش ده‌کرین :

١. چوار هه‌ساره‌ی یه‌که‌م (عه‌تارد، زوه‌ره، زه‌وی، مه‌ریخ) به‌ هه‌ساره‌کانی ناوه‌وه یان (هه‌ساره‌ تاوه‌رییه‌کان) ناو ده‌برێن، له‌ خۆر نزیکن. پێکهاته‌یان تاوه‌رییه‌ و

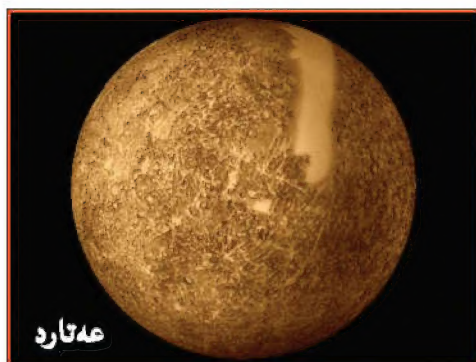
* له‌ رۆژی ٢٤ / ٨ / ٢٠٠٦ پلۆتۆ له‌ پۆلینی کۆمه‌له‌ی خۆر لادراوه، له‌به‌ر بچوکی قه‌واره‌که‌ی، قه‌واره‌ی هه‌ساره‌ی پلۆتۆ له‌ پێنج یه‌کی قه‌واره‌ی زه‌وی بچوکت‌ره‌.



قه‌باره‌یان بچووکه. زهوی له هه‌رسی هه‌ساره‌که‌ی تریان گه‌وره‌تره تیره‌که‌ی (۱۲۷۵۸) کم و تاکه هه‌ساره‌یه که ژیان له‌سه‌ره. مانگیان که‌مه، زهوی یه‌ک مانگی هه‌یه و مه‌ریخیش دوو مانگی هه‌یه و عه‌تارد و زوهره‌ش بی مانگن. ب. هه‌ساره دووره‌کان یا هه‌ساره گازییه‌کان وه‌ک (موشته‌ری، زوحه‌ل، ئورانوس، نیپتۆن)، له شیوه‌ی گازی و قه‌به‌ن. نیپتۆن که هه‌ساره‌یه‌کی بچووکی ئەم کۆمه‌له‌یه، تیره‌که‌ی چوار جار به قه‌د تیره‌ی زهوی ده‌بی‌ت. مانگیان زۆره، (موشته‌ری ۶۱ مانگ و زوحه‌ل ۴۶ مانگ و ئورانوس ۳۰ مانگ و نیپتۆن ۱۷ مانگ).

عه‌تارد (Mercury):

نزیکه‌ترین هه‌ساره‌یه له خۆر، دووری نیوان عه‌تارد خۆر (۵۸ ملیۆن کم)، ناوه‌ندی خێراییی سوورانه‌وه‌ی به‌ ده‌وری خۆر (۴۸ کم / چرکه) به‌ ماوه‌ی (۸۸) رۆژ جارێک ده‌خولێته‌وه، له هه‌موو هه‌ساره‌کانی تر خێراتره. توێکلی سه‌ره‌وه‌ی به‌ رووپۆشیکی به‌ردینی ئاسن داپۆشراوه. رووی سه‌ره‌وه‌ی پرپه‌تی له چال که به‌ هۆی که‌وتنه‌ خواره‌وه‌ی نه‌یزه‌که‌وه‌یه. به‌ ماوه‌ی (۵۹ رۆژی زهوی) جارێک به‌ ده‌وری خۆیدا ده‌خولێته‌وه، بۆیه روویکی به‌رده‌وام له خۆره و پله‌ی گه‌رمی بۆ نزیکه‌ی (۴۳۰ پله‌ی سه‌دی) به‌لام لایه تاریکه‌که‌ی ده‌چیته (۱۷۰- پله‌ی سه‌دی). ئەم هه‌ساره‌یه زۆر به‌ گرانی ده‌بینرێت، چونکه له‌خۆر نزیکه.



عه‌تارد

زوهره (Venus):

- ههساره‌ی زوهره به دیارترین ههساره‌ی کۆمه‌له‌ی خۆر ناسراوه، چونکه له هه‌موو ههساره‌کانی تر دره‌وشاوهر و جوانتره، به‌یانیان پێش خۆر هه‌لاتن یا کاتی خۆرئاواوون ده‌بینریت، پێیان وتوو (ئه‌ستێره‌ی به‌ره‌به‌یان) یا (ئێواران).



زوهره نزیکترین هه‌ساره‌یه له‌زهوی، به‌رده‌وام ناسمانه‌که‌ی به‌هه‌وریکی چر داپۆشراوه، بریتیه‌ له‌ دووان ئۆکسییدی کاربۆن و ئۆکسییدی کبریت، که یارمه‌تی دیاردیه‌ی (قه‌تیس بوونی گهرمی) ده‌ده‌ن، پله‌ی گهرمی ده‌گاته نزیکه‌ی (۴۸۰ پله‌ی سه‌دی)، تا ئیستا هیچ جوهره‌ ژیانیکی لی به‌ده‌ی ناکریت. خولانه‌وه‌ی زوهره پێچه‌وانه‌ی هه‌ساره‌کانی تره، به (۲۴۳

رۆژی زهوی) جارێک به‌ ده‌وری خۆیدا ده‌خولیته‌وه و به (۲۲۵ رۆژی زهوی) خولانه‌وه‌ی به‌ ده‌وری خۆیدا ته‌واو ده‌کات.

مه‌ریخ (Mars):

چوارهم هه‌ساره‌یه له‌ دوا‌ی زهوی له‌ دووری خولگه‌که‌یه‌وه له‌ خۆر، (۲۲۸ ملیۆن کم) له‌ خۆر دووره. له‌ به‌ر په‌نگی سووری رۆمانیه‌کان به‌ خوا‌ی شه‌ر ناو یان برده‌وه. قه‌باره‌که‌ی له‌ زهوی بچووک‌تره له‌ مانگی زهوی گه‌وره‌تره. به‌ ماوه‌ی (۶۸۷ رۆژی زهوی) جارێک به‌ ده‌وری خۆر



ده‌خولیته‌وه. رۆژی مه‌ریخ نیو کاتژمێر له‌ رۆژی زهوی درێژ تره. به‌ هۆی تلسکۆب ده‌توانی په‌له‌ی سوور و ره‌ش له‌ سه‌ر رووی مه‌ریخ و سپی له‌ هه‌ردوو نوچه‌که‌ی باکوور و باشووری ببینیت، وای بۆ ده‌چوون که ئه‌و په‌له‌ سپیانه به‌فرن، سووره‌که‌شیان به‌بیابان ده‌چواند، هه‌رچی په‌له ره‌شه‌که‌ش بوو به‌ می‌رگ و سه‌وزاییان داده‌نا،



به لām ئیستا ئاشکرا بووه که ئەو ناوچه رهشانه تهنهها (بهردی رهشه) که با دایمالیوه. ژیا نی له سههه نییه، چونکه ریژهی دووان ئۆکسییدی کاربۆنی زۆره. بهم دوواییه زانایان وای بۆدهچن که له نوچکهکان سههۆل هه بیته.

موشتهری (Jupiter) :

بهراوردی نیتوان قهبارهی
زهوی ومه ریخ

له دوای مه ریخ له رووی دووری له خۆر هه ساره ی موشتهری دیت، له هه شت هه ساره که ی تر گه وهره تره قه باره که ی (۳۱۸ جار له قه باره ی زهوی گه وهره تره)، به ماوه ی (۱۱,۹ سالی زهوی) جار ی که به دهووری خۆر دهخولیتتهوه و به (۹,۹) * کاتر میتر جار ی که به دهووری خۆیدا دهخولیتتهوه. (۶۱ مانگی هه یه).



موشتهری

موشتهری به پارێزهری سروشتی هه ساره کانی ناوه وه (وهک زهوی) داده نریت، له بهر گه وهره یی بارسته که ی، که سی جار هینده ی هه موو هه ساره کانی کۆمه له ی خۆر ده بیته، خاوه نی کیشیکردنکیی مه زنه، بۆیه هه ر (ته یزهک و کلکدار) ی که بیته ناو خولگه کانی کۆمه له ی خۆر به ره و خوی راده کیشیت، نایه لی بگه نه هه ساره کانی تر. نمونه ش که و تنه وه ی کلکداری (شومیکۆ-لیف) که له سالی ۱۹۹۴ که و ته سههه موشتهری، ئەگه ر بکه وتایه ته سههه زهوی هه موو شتی که کۆتایی دههات.

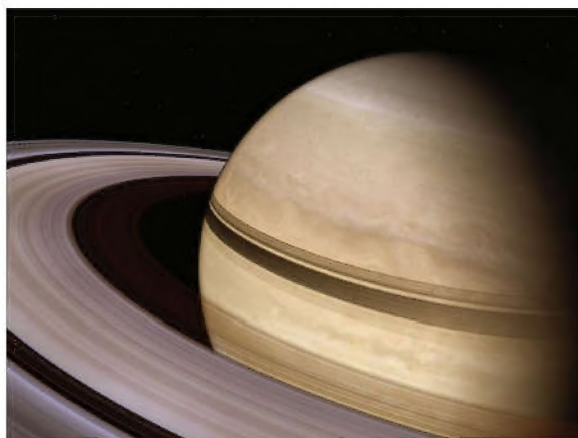
زوحه ل (Saturn) :

زوحه ل به سی که مه ره که ی له هه ساره کانی تر جیا ده کریتتهوه. له بهر دووری له خۆر پله ی گه رمی له (- ۱۸۰ تا ۲۰۰ پله ی سه دی) ه.

ئۆرانۆس (Uranus) :

حه وته م هه ساره یه له رووی دوورییه وه له خۆر، بۆیه زۆر به گرانی ده بینریت. ئۆرانۆس له پیکهاته ی چری سههۆل و گازه، که دهووری ناوکیکی رهقیان داوه. بهرگی

* (۹,۵۵ نۆ کاتر میتر و په نجا و پینج خولهک، که دهکاته نزیکه ی ریژه ی (۹,۹) کاتر میتر.



ھەسارەى زوھەل



دەرەھەى رېژەيەكى كەمى گازى ميسانى تېدايە بۆيە
رەنگى پېرۆزەيى پېتەخشيووہ.

نېپتۇن (Neptune):

زەبەلاھىكى گازيە بە چاۋ نابىنرېت،
(۴۵۰۰ مىليۇن كىم) لە خۆرەوہ دورە، لە ھەموو
تەنەكانى ترى كۆمەلەى خۆر سارد ترە، پلەى گەرمى
دەگاتە (- ۲۳۵ پلەى سەدى).



۳. دوو كەوتەكان / مانگەكان :

ژمارەيەكى زۆر مانگ لە كۆمەلەى خۆردا ھەيە،
ھەريكەى لە خولگەيەكى تايبەت بە دەورى
ھەسارەكان دا دەخولېنەوہ، لە قەبارەى جياوازدان،
زۆربەيان بە ھۆى مانگە دەستكرد و كەشتيە
ئاسمانىيەكان دۆزراونەتەوہ.

ھەسارەى ئۆرانۇس



مانگى زەوى

(زەوى يەك مانگ)، (مەريخ ۲ مانگ)،
(موشتەرى ۶۱ مانگ)*، (زوھەل ۴۶ مانگ)،
(ئۆرانۇس ۳۰ مانگ)، (نېپتۇن ۱۷ مانگ).

٤. هه سارۆكه كان (Asteroid) :

پشتیتەى هه سارۆكه كان ده كه ویتە نیتوان خولگه ی مه ریخ و موشتەرى، وه كو هه سارۆكه كانى ناوه وه له بارسته ی تاوه ریبى یا كانزای پیکهاتوون، واپیده چیت كه



هه سارۆكه كان

پاشماوه ی هه ساره یه ك بوون، به هه ر هۆیه ك بووبیت ته قیونه ته وه. بوون به هه سارۆكه ی قه واره جیاجیا، تییاندا هه یه تیره كه ی ده گاته (١٠٠٠ كم) هه شیانه تیره كه ی له چه ند سه د مه ترىك تیپه ر ناكات، له رووی شیوه وه، هه ندیکیان له شیوه ی گۆیه و زۆر یشیان شیوه یان نارپكه. جار هه یه هه سارۆكه یه ك له خولگه ی خۆی ده رده چیت و بۆلای زهوى دیت، كه كه وته نیتو

به رگه گازی زهوى لیکده خشین و گرده گریت و رووناکییه کی پرشنگداری لپه یه داهه بیت، پیتی دهوتریت (شوهب) یا (ئه ستیره ی رزاو)، ئه وه شه ی كه ناسووتی و به رگه گاز ده بریت و ده كه ویتە سه ر زهوى پیتی دهوتریت (نه یزه ك). سه ره رای ئه وه ی كه زۆریه یان ده كه ونه ناو زه ریاكان یان پیش ئه وه ی بکه ونه سه رزهوى ده سووتین، به لام جاریش بووه کاره ساتی گه وره یان ناوه ته وه و گۆرانی گه وره یان به سه رزهوى داهیناوه، واپیده چیت له ناوچوونی (دیناسوره كان) به هۆی كه وتنه خواره وه ی نه یزه کیکی گه وره وه بووبیت كه له پیش چه ند ملیۆن سالیك رویداوه.

٥. کلکداره كان (Comet) :

له بارسته ی گه وره ی سه هۆل و تاوه ریبى پیکهاتووه. وهك هه ساره گه رۆكه كان به

* گالیلۆ به هۆی ته لیسکۆیه كه ی ته نها چوار دوو كه وته ی (موشتەرى) دۆزییه وه. له وه سه رده م زانیانی گه ردوون ناسی وایان دانا بوو كه بیجگه له م چوار مانگه هیچی دیکه نییه، به تیپه رپوونی کات و پیشكه وتنی ته لیسکۆب دوو كه وته ی دیکه دۆزرایه وه، به لام له وانی پیشوو بچوگر بوون. له سالی (١٨٩٢) گه ردوون ناس (برنارد) مانگی ئه مالیسا (Amalthea)) كه تیره كه ی (٢١٠) كم دۆزییه وه. له سه ده ی بیسته م مانگ دواى مانگ دۆزرایه وه تا سالی (١٩٥١) ژماره یان گه یشته (١٢) دوو كه وته. له دواى سالی (٢٠٠٧) ژماره ی دوو كه وته كانی موشتەرى گه یشته (٦٣) كه دوا ژماره ی مانگه كانه.

زۆرپوونی ژماره ی دوو كه وته كان په یه ندی به هه سارۆكه و کلکداره كانه وه هه یه، دۆزینه وه یان په یه سته به گه ران و پیشكه وتنی ته لیسکۆب، به بۆچوونی زانیان دوو كه وته هه یه، كه به ده وری هه ساره كاندا ده خولیته وه، پیشتر کلکدار بوونه، به لام کیشی هه ساره كان دیلیان کردوون.



شهب و نه‌یزهک

دهوری خۆردا ده‌خولینه‌وه، به‌لام خولگه‌کانیان به‌زۆری فره‌دریژن. کاتی که له‌خۆر

نزیك ده‌بنه‌وه ده‌توینه‌وه و رووناکییه‌کی یه‌جگار پرشنگذار په‌خشدەکن، له‌شیوه‌ی ته‌ستیره‌یه‌کی گه‌وره‌ی گه‌شاهه‌ ده‌رده‌که‌ون، که کلکی‌کی درێژیان لیده‌رده‌که‌ویت و سه‌رنجی مرو‌ف راده‌کیشت، به‌لام زۆری پیناچیت له‌چاو وونده‌بیت. جاروايه‌ پاشماوه‌ وورده‌کانی کلکداره‌که‌ نزیکی به‌رگه‌ گاز ده‌بنه‌وه و هه‌رگه‌ که‌وتنه‌ نیو به‌رگه‌ گازه‌که‌ له‌ گه‌ل لیک‌ خشان گرده‌گرن، جاریش وایه‌ ده‌که‌ویتته‌ سه‌ر هه‌ساره‌کان، وه‌ک کلکداری (شومیکۆ-لیف ۹) له‌



کلکداری (هیل-هیرب)

سالی ۱۹۹۴ که وته سه ره ساره‌ی موشته‌ری. کلکداری (هیا کوتاکی) دوا جار له نیسانی (۱۹۹۶) دهرکه وتوه، ته‌نھا یه‌ک ملیۆن کم له زهوی دوور بووه.
کلکداره‌کان ده‌کرتین به دوو جۆر :-

۱. **کلکداره خولگه درێژه‌کان :** ماوه‌ی خولانه‌وه‌یان به دهوری خۆردا له (۲۰۰ سال) زیاتر ده‌خایه‌نیت. وه‌کو کلکداری (هیل - بوب) که له سالی (۱۹۹۷) به ئاسمانی ئوردون دا تیپه‌ری، ماوه‌ی خولانه‌وه‌ی (۲۴۰۰ سال) ده‌خایه‌نیت.

۲. **کلکداره خولگه کورته‌کان :** ماوه‌ی خولانه‌وه‌یان به دهوری خۆردا له (۲۰۰ سال) که‌متره، وه‌کو کلکداری (هالی) که به (۷۶) سال جارێک ده‌گه‌ڕێته‌وه، دوا جار له سالی (۱۹۸۶) بینرا، وا چاوه‌روان ده‌کریته له سالی (۲۰۶۲) بگه‌ڕێته‌وه.



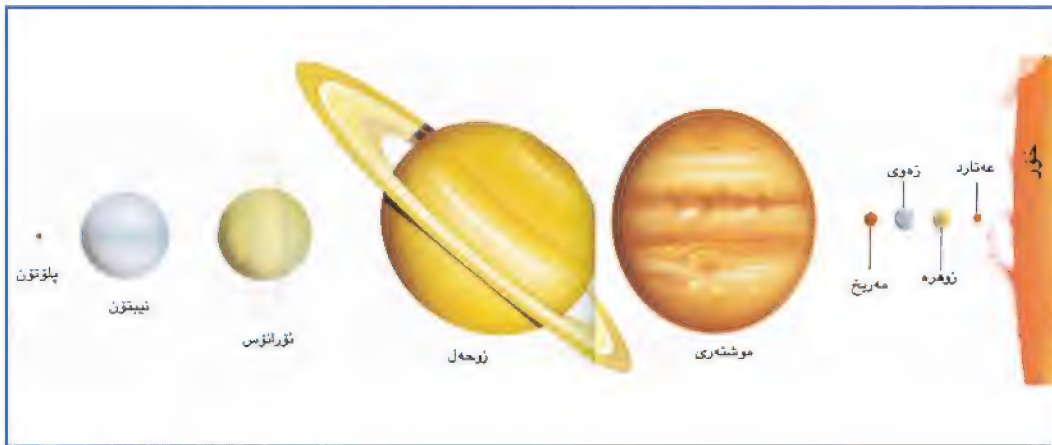
کلکداری هالی

پەيدا بوونى زەوى

پەيدا بوونى زەوى-

۱- ئەو پىگەيەى كە زەوى پى پىكها توو:

خاوەن بىر و زاناكان تىكۆشان بۆ ئەو زەوى بزانن كە ئەم گۆى زەوى لە تەك ئەندامەكانى تىرى كۆمەلەى خۆردا چۆن پىكها توو ؟ بۆ ئەمە چەند بىردۆزىكىيان داناو، ئىمە لىرەدا تەنیا لە سىيان دەدوین:



۱) كۆمەلەى خۆر

۲- بىردۆزى سەدىمى:

ئەم بىردۆزە لە ھەموو بىردۆزەكان كۆنترە، كە پەيدا بوونى كۆمەلەى خۆر پوون دەكاتەو، واى دادەنىت كە بىرەتى كۆمەلەى خۆر يەك سەدىم بوو واته (تەنىكى گازى قەبارە گەورەى كۆپەدار بوو) و بەھىواشى بە دەورى خۇيدا سوور اووتەو. لە پاشا سەدىمە كە بەرەبەرە گەرمىيە كەى نەماو و قەبارە كەى ھاتۆتەو يەك و خىرايىيە كەى داوئەتە زىادى، ھەتا گەيشتۆتە رادىيەك بۆتە ھۆى ئەو كە ھەندى پەرت لە ناو راسىيەو لەشپووى ئەلقەى گەورە گەورەدا بەرەو دوا لىنى جىا بۆتەو، كە ژمارەيان نۆ ئەلقە بوو، واته: (ئەوئەدى ژمارەى ئەو ھەسارە بوون كە ئەو دەمە زانرا بوون). ئەنجا ئەو پەرتانەى كە لە سەدىمە كە جىا بوونەتەو، پارىزگارى

سووپرانهوهكهی خۆیان بهههمان ږهوت كړدوو كه لهتهك سهديمهكهدا لهسهری دهسوپرانهوه. لهدوايدا ههر ئهلقهيهك له نوئهلقهكه دهستیانكرد به ساردبوونهوهو كه رهستهكانیان له دهوری خالیكي ناوجهرگهییدا كوښوونهوهو تهنيكي خړیان لی پیکهات. بهم جوړه كومهلهی ههساره گهړوكهكان پیکهات. بهلام ئهو تویهله ناو جهرگهییبهی كه له سهديمی يهكهم بهجی مابوو، ئهویش وهك پهترته سهديمهكانی تر هاتهوهيهك و لهسهر كلپهكهی خوی بهردهوامبوو، ئهو پهترته سهديمه ئهم خورهی ئیستامان دهنوتیت (واته ئهم خورهی ئیستامانی لی پهیدا بووه).

ئهم بیردۆزه ههتا ماوهيهكي دوور و دريژ پهسهند نهكرا، چونكه له چهند لایهكهوه بهتوندي بهرپهړچ دهدرایهوهو دژی دههستان، له ههموویان ناشكراتر ئهو بهرپهړچه بوو كه پهيوهندي به جولانهوهی خورهوه ههبوو، كه دهبوو بهپیتی ناوهروكي بیردۆزهكه خوی. واته خور زور بهخيړایی بسووپرایهتهوهو ئهلقهيهكي نوئ له ناوهراستیدا دهرېكهوتایه به جوړی كه خهريك بیت لیي جیایيتهوه. دیاره ئهمهش لهگهل راستی و ږووداودا ړيک ناكهويټ چونكه ئیستا خور زور بههیتواشی دهخولیتهوهو له ناوهراستیدا هېچ شوینهواریكي وهها دیار نییه لهو بچیت كه ئهلقهيهكي نوئ له پهیدابووندايهو لهسهر جوښوونهويه.

ب- بیردۆزی ههساروكهكان:

ئهم بیردۆزه له سهرهتای سهدهی ئیستادا هاته کایهوه، وای داناوه كه خور و ئهوانهی به خورهوه بهندن (پهیرهوی خور دهكن) له بنهړتدا يهك تهنی ئاسمانی بوون، یان خوړيكي يهجگار مهزن بوون، لهسهر تهنی خورهكه دوو بهرزهكي^(۱) گهوره به بۆنهی نزيككهوتنهوه يهكي له ئهستیرهكاني لی پهیدا بووه. ئهو بهرزهكهی كه دهكهويټه لای ئهستیرهكهوه له بهرزهكي دووهم گهورهتره. له دوايدا تهقینهويهك له تهنی خوری يهكهمدا ږووی داوهو پهترتهكاني ئهم دوو بهرزهكه بوونهته ده تویهل ئهو تویهلانهی كهوتبوونه ئهو لایهی كه ږوویان له ئهستیرهكه بوو، ههر پینج ههساره گهورهكهیان لی پهیدا بوو. لهدواي ئهوهی كه ئهستیرهكه له خوری يهكهمان دووركهوتنهوه ههمو تویهلهكان بهرهو خور گهړانهوهو دهستیانكرد به خولانهوه به دهوړیداو ههر يهكهیان به کاریگهري ساردبوونهوه لهباری گازيكي كلپهدارهوه گؤرا

بۆ كۆمەلە يېڭى گەورە لە تەنە بچووكەكان، يان ھەسارۆكەكان (ناونانى بىردۆزەكە لەمەو ھاتوو) كە بەھۆى ھىزى راكېشانەو لە دەورى يەكتەر خېوونەو لەمەو ھەسارە گەرۆكەكان پەيدا بوون و قەباردى ھەربەكەيان بەھۆى ئەو ئەستىرە بچووكە زۆرانەو كە لە دەورىان كۆدەبوونەو كەوتە زىادبوون و ھەتا ئىستاش ھەر لە گەورەبوون و زىادبووندا بەو شىوہىيەى كە ئىستا زەوى تىدا گەورە دەبىت چونكە زەوى ئەو نەيزەكانە كە بەرپەكەوت بەلايدا تىدەپەرن، رايان دەكىشىت بۆ خۆى و بەرەبەرە پىيان گەورە دەبىت و گەشە دەسىنىت.

ئەم بىردۆزە (بىردۆزى ھەسارۆكە) ^(۲) چەند جارى راستكراو تەو، بەتايبەتى لەو بارەيەو كە ئەستىرەكە بەلاى يەكەمدا تىپەريو دەوى كارى تى كەردوو. چونكە وەھا باوەر كراو كە ئەمە تەنبا بە دەركەوتنى يەك (كشان) كە بەسەر تەنى خۆردا ھاتوو لەو لايەيەو كە بەرامبەر بە ئەستىرەكە بوو، پىكھاتوو. ئەم كشانەش لەشىوہى قوچكەيىكى يەجگار گەورەى گازىدا پەيدا بوو كە لە تەنى خۆرەو درىژبۆتەو، ئەم درىژبوونەو ھەش ئەو ھەندى ئەو ماوہىيە دەبىت كە ئىستا كەوتۆتە نىوان خۆرەكەمان و (بلۆتۆ) وە. وە ئەستوورىيەكەى گەيشتۆتە ھەزاران كىلۆمەتر بەلام لەچاو خۆبا لەم بەرو لەو بەريەو تەسك و لە ناوہ راستىدا ھەراو (واسە) بوو. وە راكېشانى ئەستىرەكە بۆتە ھۆى تىكشكاندننى ئەو قوچكەيەو پارچە پارچە بوونى و جىابوونەو لە خۆر لە شىوہى (دەپەرت) دا، كە لەو دەو ئەو پەرتانە نۆ ھەسارە گەرۆكەكەو كۆمەلەى كۆسارۆكەكانى لى پىكھاتوو. ھەسارە گەرۆكە گەورەكان لە پەرتە ئەستوورەكانى ناوہندى ئەو قوچكەيە پىكھاتون، بەلام ھەرچى ھەسارە گەرۆكە بچووكەكان ھەيە لە پەرتە تەسكەكانى ئەم پەرو ئەو پەرى قوچكەكە پىكھاتوون.

پ- بىردۆزى جووتە ئەستىرەكان:

نووتىرەين بىردۆزكان لە لىكدانەو پەيدا بوونى كۆمەلەى خۆردا، گەراونەتەو ھەسەر بىردۆزە سەدىمە كۆنەكە، كە لەم پەروو دەيان ناو. گوايە ھەورىكى لە تۆزو گاز ھەبوو بە دەورى خۆيدا سووراو تەو. لە پاشا ئەم بىردۆزە نوپىيە دەلىت ئەو ھەورە گەورەيە ھىدى ھىدى بە كارىگەرى ھىزى ئەو راكېشانەى كە تىيدا پەيدا بوو

دهستی کردوو به هاتنه وهیه ک و به ره به ره خیرایی سوورانه وه که ی به دهوری خۆیدا داویه تیه زیادهوون و پله ی گهرمی به رزبۆته وه له ناو خاڵ، یان ناو جه رگه یدا شله ژان و تیکچوون په یدا بووه. ئەمەش پۆژگاریکی دوورو دریتی خایاندوو هه تا مادده ی هه وری یه که م له دهوری دوو خاڵ یان دوو ناو جه رگه کۆبۆته وه دوو ئەستیره ی گه وریان لی په یدا بووه، که هه ریه که یان به دهوری نه ویترباندا دهخولیته وه به چه شنی ئەو جووته ئەستیره زۆرانه ی که ده توانریت به هۆی دووربینیکی نزیک خه وه (تلیسکۆپ) ببینرین^(۳).

وه نه بیته هه ر دوو ئەستیره که ماده ی هه وری یه که میان به شیوه ییکی یه کسان به سه ردا دابهش بوویته. یه که میان له قه باره دا گه وره تر بووه له مادده شدا له وری تریان قورستره بۆیه مادده که باری شانی به ته واده تی گران کردبوو، وه ئەمه بوو به هۆی ئەوه که له دوا ی زه مانیکی فره دوور دهست بکات به هه ره سه ینان و ته قینه وه، به چه شنی هه ندی له و ئەستیره نه ی که ئەستیره ناسه کان جاروبار ده یان بین له لاکانی ئەم گه ردوونه به رینه دا لیک ده پچرین و وردوخاش ده بن. به لām ئەستیره بچووه که ی تر هه روه ک خۆی به گه شاوی ماوه ته وه به دهوری سوورگی خۆیدا له ناو جه رگی ناسماندا دهخولیته وه، ئیستا خۆره که ی خۆمان ئەوه ده نویتنی.

وه له ئەنجامی ته قینه وه ی ئەستیره گه وره که دا، گازیکی فره هه وریکی گراوی شین که وته بۆشایی ناسمانه وه پیتیدا بلا بووه وه چه شنه به رگیکی فراوانی له شیوه ی په پکه یه کی مه زن به دهوری ئەستیره بچووه که دا کشاند. له دوا ی ئەمه جار له دوا ی جار چه ند ئەلقه یه کی لی جیا بووه، که ژماردیان ئەوه ندی ژماره ی هه ساره گه رۆکه کان و کۆمه له ی کۆسارۆکه کان ده بیته. له پاشا مادده ی ئەو ئەلقانه ده ستیان کرد به هاتنه وه یه ک له شیوه ی گۆی زل زلی له گازی گراوی پیکهاتوودا، هه تا تۆزه تۆزه سارد بوونه وه ئەو هه ساره گه رۆکه یان لی پیکهات که ئیستا به دهوری خۆردا ده سوورپینه وه.

۲- رهقبوونی تووتالی زهوی:

زهوییه که مان له دوا ی ئەوه ی که له لهشی خۆری یه که م له ته ک هه ساره گه رۆکه کانی تر دا جیا بووه وه، ورده ورده ده ستیکرد به سارد بوونه وه له باری

گازیییه وه گۆرا بۆ باری شلی، هه تا له ئه نجامدا چووه باری ره قیییه وه. ئه مهش ئه وه دهگه به نیت که هه رچه ند به ناخی زه ویدا بچینه خواری به رهو چهقه که ی چری ئه و ماددانه ی که توپه له ی زهوی لی په یدابوو به ره به ره دهده نه زیادی، ئه مهش ئاشکرایه، که ئه م جوړه ریز به ستنه له (چری پیکنه ره کانی زهوی) دا نایه نه دی، مه گه زهوی به سه ر باری شلیدا تیپه ر بوو بیت به ر له وهی ره ق ببیت، که ئه مهش بوته هۆی ئه وه مادده قورسه کانی ناو زهوی له پیش شته کانی تر دا به رهو چهقی زهوی پاکیش بکرین.

واش ده رکه وتوو که زهوی کاتیک گه رمیه که ی هاته کزی و به ره به ره ساردبووه وه، له پیش هه موو شوینیکیدا به شی ده ره وهی ساردبووه وه له م ساردبوونه وه یه وه تویتزالیکی ره ق بۆ زهوی په یدابوو که هه موو لایه کانی زهوی گرتیه وه. به لام ئه و ماوه یه ی که ئه م تویتزاله پیویستی پیی هه بووه بۆ ئه وهی ره ق ببیت، هه تا وه کو ئیستاش نه زانراوه. ئه وده نه هیه به پیی لیکۆلینه وه ییک که له م باره یه وه کراوه ده رباره ی ئه و ماددانه ی که پیکه اتنه که یان له گه ل رۆژگاردا گۆردراوه، ئه وده مان بۆ ده رده که ویت که به لایه نی که مه وه (۲۰۰۰) ملیۆن سال تیپه ریوه له و ساوه که زهوی ره ق بووه تویتزاله که ی ده ره وهی دروستبووه. وه تویتزالی ده ره وهی زهوی له سه ره تای په یدابوونیه وه هه تا ئیستا تووشی هه ندی هۆی هه مه جوړ بووه که به رده وام کاری تیکردوو وه نه ی هیشتوو له سه ر ریزه ستنی یه که می بمینیتیه وه، به تایبه تی که هه ناوی زهوی به ملیۆنان سال له مه و به ر هه ر له سه ر هاتنه وه یه ک به رده وامبووه، به بۆنه ی ساردبوونه وهی زهوییه وه. بۆیه تویتزاله که ی ده ره وهی تووشی داروخان و هه ره سه یتان و داشکان و پیچخواردن و داته پین بووه هه ندی په رتیشی به رهو ناخی زه ویدا که وتوو وه رۆچوو.

هه روه ها له سه ر رووه که ی (رووی زهوی) گه لیک جوړ شیوهی ته خت و به رزو نرمی و هه ورازو نشیوی دهستی کرد به ده رکه وتن که له هه موویان گرنگتر وشکانییه به رفراوانه کانن که پیتان ده گوتریت (که رته کان = کیشوه ره کان). وه به ته نبشت ئه م که رتانه شه وه قولاً وه کان که پیتان ده گوتریت زه ریا و ده ریا به رفراوانه کان ده رکه وتن. شیوه کانی یه که می رووی تویتزالی زهوی تا رۆژگاریکی درێژ له سه ر باری خو یان نه مانه وه، به لکو هه میشه ده گۆران و سه ر له نو ی و جار له دوای جار ده چوونه شیوهی

زانایان لهما ماوهیهی دوااییدا، توانیویانه لهو سهردهمانه بکۆلنهوه که بهسهر تویتۆالی زهویدا تیپهپوون، لهدوا دروستبوون و دههکهوتنی، ههروهها توانییان وینهیهکی نزیک له راستییهوه بۆ دابهشکردنی وشکانی و تهراتی (ئاو) بهپیتی ئهو سهردهمه رابوردووانه بکیشن، لهمهشدا پشتیان بهو پاشماوه ئهندامیییه کۆنانه (به بهردبوانه) بهست که لهناو بهرده تازه پیک هاتوهکاندا دۆزراوتهوه. ههروهها دیسان که لکیشیان له ههندی لیکۆلینهوهی تر وهرگرتوه که پهیوهندی بهم بابتهوه ههیه. بهلام ئهو زانستهی که بایهخ دهداث به لیکۆلینهوهی چینهکانی پیکهاتنی تویتۆالی زهوی و چینه بهردهکانی و ئهو ژیانه جیاجیایانهی که له سهردهمه جیاجیاکاندا بلاوبوونهتهوهو بهسهر ئهم چینهانهدا تیپهپوون، پیتی دهگوتریت (جیۆلۆجیا). وه ئهو سهردهمانهش که بهسهر پیکهاتنی تویتۆالی زهوی و گۆرانی شیوهکانی ژیان لهسهر زهویدا رابوردوون ههتا ئیستا به (سهردهمهکانی جیۆلۆجیا) دهناسرین.

وه ماوهی ههیهکی لهو سهردهمانه به دهیان ملیۆن سالّ دادهنریت، جیۆلۆجیهکانیش ئهم سهردهمانه دهکن به چوار بهشهوه، دواینهکهیان ئهو سهردهمهیه که ئیمه هیشتا له سهرهتاکهی داین. ههروهها له ههمان کاتدا ئهم سهردهمانه دهکن به چهند سهدهیهکهوه که ههیهکهیان سهدان ههزار سالّ دهخایه نیت، یاخود جاروبار ملیۆنان سالّ دهخایه نیت. وه جیۆلۆجیهکان له دواي چهند لیکۆلینهوهیهکی فرهوانی ئالۆز توانیان گرنگترین ئهو بارانه بزنان که له ههر سهدهیهک لهو سهدانهدا بوون، چ له پرووی ئاووههواوه، چ له پرووی شیوهکانی ژیان و دابهشبوونیان بهسهر ههموو لایهکانی زهویدا، چ له پرووی ئهو تۆپهله هههرازو نشیویانهی زهوییهوه که به وینهیهکی گشتی پیکهاتوون.

۳- بهرگهکانی زهوی:

له لاپههپهکانی رابوردوودا ئهوهمان روونکردوه که چۆن گۆی زهوی لهناو کۆمهلهی ههساره گهڕۆکهکاندا پیکهاتوه. ههروهها ئهوهشمان روونکردوه که بهوه له ههسارهکانی ترجیا دهکریتهوه، دوورییهکهی ناوهندییه له خۆرهوه، وه به دهوری خۆی و خۆردا دهخولیتهوه، بۆیه گهرمی بهسهر لا جیاجیاکانیدا بهشیوهیکی دیاریکراو بلاودهبیتهوه، ههروهها ئهوهشمان خسته بهرچاو که قهواره گهورهکهی

وای لیکردوه هیزی پراکیشانه‌کی بتوانیت ئەو گازانه‌ی که له‌سه‌ر پرووه‌که‌ی کۆده‌بنه‌وه بیانگری به‌خۆیه‌وه نه‌هیلئت لینی دهربازبین بۆ بۆشایی ئاسمان. له‌به‌ر ئەمه به‌رگیکی گازی بۆ په‌یدا‌بوو، ئەم به‌رگه یاریده‌ی باران بارین و پێک هاتنی دهرباکان و زهرباکان و پرووباره‌کان و بلاوبوونه‌وه‌یان به‌سه‌ر پرووبه‌ریکی فراوانی پرووی زه‌ویدا ده‌دات.

به‌کورتی له‌وه‌ی که له‌وه‌به‌ر تیگه‌یشتین زه‌وی به‌ وینه‌ییکی گشتی له‌ سێ به‌رگ پێک دێت:

ئ- به‌رگه‌ گاز.

ب- به‌رگه‌ ئاو.

پ- به‌رگه‌ ره‌ق.

ئ- به‌رگه‌ گاز:

ئەم به‌رگه‌ هه‌موو لاییکی زه‌وی گرتۆته‌وه، چریه‌که‌ی له‌ هه‌موو به‌شه‌کانی تری زه‌وی سووکتره. ئەگه‌ر هیزی پراکیشانی زه‌وی مه‌زن نه‌بوایه، ئەم گازانه‌ دهرباز ده‌بوون و به‌ناو بۆشایی ئاسماندا بلاوده‌بوونه‌وه به‌رگه‌ گاز ئەو ناوه‌نده‌یه (وسط) که ئێمه‌و گیانله‌به‌ره‌کانی تری تیدا ده‌ژین که به‌ هه‌وا هه‌لده‌که‌ن. ئەگه‌ر ببوایه ئەم هه‌وایه‌ی که گیانله‌به‌ری پێ ده‌ژی له‌سه‌ر زه‌وی نه‌بوایه زه‌ویش وه‌ک مانگ هه‌ساره‌ییکی خامۆش ده‌بوو، ژیان له‌سه‌ر پرووه‌که‌ی نه‌ده‌بینرا. له‌ کاتی‌که‌دا مرۆف ده‌توانیت به‌بێ خۆراک بۆ ماوه‌ی چهند پۆژتیک و به‌بێ ئاو بۆ ماوه‌ی دوو پۆژیان پتر بژی. ناتوانیت به‌بێ هه‌وا له‌ چهند ده‌قیقه‌یه‌ک زیاتر هه‌لبکات (بژی). وه‌هه‌تا ئەو گیاندارانه‌ی که له‌ ناوه‌نده‌ ئاوییه‌کاندا ده‌ژین پتوبستییان به‌هه‌وا هه‌یه‌وه ئەم هه‌وایه‌یان به‌تواوه‌یی له‌ هه‌وادا چنگ ده‌که‌وێت. خۆ ئەو ئاودش که کیلگه‌کامان ئاو ده‌دات و زه‌وییه‌کامان ده‌ژینیته‌وه‌و ده‌یانکات به‌ شینایی، هه‌ر هه‌وایه‌و له‌ پێگه‌ی هه‌ور و باران و به‌فره‌وه‌ بۆمانی هه‌ل ده‌گری‌ت و پێمانی ده‌گه‌یه‌نیت. بێجگه‌ له‌مه‌ ئەم به‌رگه‌ گازه‌ بۆ کارگوزاری ئێمه‌ دانراوه، بالنده‌ جو‌راو‌جو‌ره‌کان به‌ناو ئەمه‌دا ده‌فرن و هاتوچۆ ده‌که‌ن، هه‌روه‌ها ده‌نگه‌کامان هه‌لده‌گری‌ت و له‌ نێوانماندا له‌ شێوینیکه‌وه بۆ شوینیکی تر ده‌یان گوتیزیته‌وه، ئەگه‌ر ببوایه‌وه هه‌وا نه‌بوایه نه‌ زمان ده‌بوو، وه‌ نه‌

دهنگه زمانیه‌کانی ده‌بوو، بۆ ئه‌وه‌ی رۆژله‌کانی مرۆڤ یان گیانه‌وه‌ره‌کان له‌ناو یه‌کترا گف‌تو‌گۆی پێ بکه‌ن و له‌یه‌ک‌تر بگه‌ن.

هه‌وا، یان به‌رگه‌ گاز ئه‌و گه‌رمیه‌مان بۆ ده‌پاریزیت که له‌ خۆره‌وه‌ بۆمان دیت. هه‌روه‌ها ئه‌و گه‌رمیه‌ ده‌گو‌یزریته‌وه‌و دابه‌شی ده‌کات به‌سه‌ر هه‌موو لا جیا‌جا‌کانی زه‌ویدا^(٤). وه‌ به‌رگه‌ گاز له‌ هه‌مان کاتدا بوونه‌وه‌ره‌ زیندووه‌کا‌مان له‌ کارتی‌کردنی تیشکه‌ سوتینه‌ره‌کانی خۆر بۆ ده‌پاریزیت و ناهیل‌یت کاریان تی بکات و له‌ناو‌بچن. ئه‌مه‌ش به‌هۆی ئه‌وه‌وه‌یه‌ که به‌ریان ده‌گریت و ناهیل‌یت بگه‌نه‌ سه‌ر ڕووی زه‌وی مه‌گه‌ر چۆنه‌ها، ئه‌ویش بۆ پێدا‌و‌یسته‌یه‌کانی ژیان پێ‌ویست. ئه‌گه‌ر به‌رگه‌ گاز نه‌بوا‌یه‌ ئه‌و تیشکه‌ سوتینه‌رانه‌ ده‌که‌وتنه‌ سه‌ر ڕووی زه‌وی و هه‌رچی له‌شی ئیمه‌و له‌شی زینده‌وه‌ره‌کانی تر هه‌یه‌ له‌ که‌لکیان ده‌خست.

هه‌واش هۆیه‌کی بنه‌رته‌یه‌ له‌ سوتاندنی ئه‌و سوتنه‌مه‌نیانه‌ی که پێ‌ویست بۆ مه‌به‌سته‌ جیا‌جا‌کانی مرۆڤ، وه‌ له‌ هه‌مان کاتدا به‌ر‌ه‌نگی‌کی شینی نا‌وا‌زه‌ که له‌ سه‌روو‌مانه‌وه‌ ده‌وری داوین زه‌وییه‌که‌مان بۆ ده‌پازینیته‌وه‌. ئه‌گه‌ر ببوا‌یه‌ هه‌وا نه‌بوا‌یه‌ ته‌نانه‌ت له‌ رۆژی‌شدا به‌ری ئاسمان ره‌ش و تاریک و چلکن ده‌بوو، خۆریش وه‌ک تیشکی‌کی یه‌جگار گه‌وره‌ له‌ ئاسماندا ده‌که‌وته‌ به‌ر‌چاوو ئه‌ستیره‌کانیش به‌ ده‌وریدا به‌ ڕووناکیه‌کی کزه‌وه‌ ده‌بیران.

ب- به‌رگی ئاوی:

ئاوه‌کان له‌ زۆر لاوه‌ ده‌وری زه‌ویان داوه‌، که‌رته‌ وشکه‌کانی سه‌ر ڕووی زه‌وی له‌ چه‌ند دوورگه‌ییکی ڕووبه‌ر جیا‌واز ده‌چن، به‌م لاو به‌و لا‌دا له‌ ناوه‌ندی ئه‌و ئاوانه‌دا بلا‌وبوونه‌ته‌وه‌، که‌ پتر له‌ ۷۰٪ی ڕووبه‌ری هه‌موو ڕووی زه‌وی (گرتۆته‌وه‌). هه‌رچه‌ندیش شێوه‌کانی به‌رگه‌ ئاوی و سروشته‌کانی له‌ نیوان لایه‌کانی زه‌ویدا جیا‌وا‌زین، ئاوه‌که‌ خۆی بایه‌خیکی گرنگی هه‌یه‌ بۆ مانه‌وه‌ی ژیان له‌سه‌ر ڕووی زه‌وی. له‌شی ئیمه‌و له‌شی گیانه‌به‌ره‌کان و ڕووه‌که‌کان رێژه‌یه‌کی گه‌وره‌ی له‌ ئاو پێکه‌اتوه‌. به‌رگه‌ ئاو به‌ وینه‌ییکی گشتی بایه‌خیکی گرنگی هه‌یه‌ بۆ پاراستنی ئه‌و گه‌رمیه‌ی که له‌ خۆره‌وه‌ بۆمان دیت، چونکه‌ ئاوی ده‌ریا و زه‌ریا‌کان (ئوقیانوس) برێکی مه‌زن له‌و گه‌رمیه‌ ده‌گرنه‌ خۆیان (کۆده‌که‌نه‌وه‌). وه‌ شوینه‌واری ئه‌مه‌ش له‌

که ناره کاندای له کاتی پوژئاو ابووندا یان له ودرزه کانی ساردیدا ددرده که ویت و یاریده ی ریک خستنی گورانی گهرمی له سهر رووی زهوی به شیوه ییکی گشتی ددات.

به رگه تاویش له هه مان کاتدا ناوهندیکه (شویئیکه) گه لی جور گیانله بهری تیدا دهژی و ناتوانیت ژبان به یی ناو بهریتته سهر. نه مه بیجگه له و کارگوزارییه زورانیه که ناوکان چ له کوری گواستنه وه، یان کاره با خستنه وه. یان پیشه سازییه هه مه رهنکه کاندای بو مروقی سازاندووه و مروق که لکیان لی ودرده گریته.

ج- بهرگی رهق:

نه مه بهرگه نه و له شه ی گوی زهوییه که بهرگی ناوی و بهرگی گازی - که له مه و بهر لییان دواين- له سهر بلاوده بنه وه. وه سروشته که شه به پیی ریزوونی به شه کانی ده گوریت له چه قی زهوییه که وه هه تا پرووه که ی دهرده ی. له و لیکو لینه وه که دهرباره ی بوومه له رزه کراوه و تومار کراوه دهرکه و تووه که نه مه بوومه له رزانه له هه موو لایه که وه له سهر یه ک شیوه زهوی نابرن. نه مه ش نه وه ده گه یه نیت که به شه کانی زهوی له یه کتر جیاوازن، هه روه ها سروشتی نه و به شانه ش و ریزوونیشیان. وه واده رده که ویت که زهوی به وینه ییکی گشتی له مه به شانه ی خواره وه پیکهاتوه:

۱- توژتالی زهوی نه مانیه خواره وه لی پیکهاتوه:

۲- توژتالی دهرده، له و بهردانه پیکهاتوه که دهیان ناسین و له بهر چاوماندان. نه ستووری توژتاله که به پیی جیگه ده گوردریت. له بنی زهریاکاندا نه ستوورییه که ی



جیاوازه، له هه ندی شویندا نه ستووری هیه نییه و له هه ندی شوینی تریدا نه ستوورییه که ده گاته (۵۰) کیلومتر، واته نه مه نه ستوورییه له هه ریمه کانی که رته کاندای زور ده بیت که چی

له بنی زهرياکاندا تهنک دهبيت و جاروبار له ههندی له لاکانی ناوهندی زهريای هيمندا نهستووریه که ی هه نامینیت و ناوهندی چریتی تویتالی دهردهوی زهوی (۲,۸غم/سم) دهبيت و، چریتی تویتالی زهویی دهريایی به (۳,۲غم/سم) ، لهم قولاییه دا واته لهژیر ئوقیانووسه کان پرووی بران یان بهر بهست ههیه ئهم بهشه لهو بهشه ی جیاده کاته وه که له دواوه ویدا دیت و پیشی دهوتریت بهر بهستی (موهو) سه بارهت به ئهو زانیایه ی که دۆزیوه ته وه.

ب- پرووی دووهم به قولایی ۲۹۰۰ کم راسته وخۆ ده که ویتته ژیر تویتالی زهویییه وه پاش بهر بهستی (موهو) تاوه کو کرۆکی زهوی بهو بهشه دهوتریت دهسمال یان کهول یان (المانتل) و له بهردینی هه ویری ئاگری پیکهاتووه، سلیکاتی ئاسن و مهگنسیۆمی ژۆرترو گرکانه کانیش به مادده ی گرکان تیر دهکات.

پ- ناوک یان کرۆک: ناوک یان کرۆکی زهوی پاش قولایی ۲۹۰۰ کم دهرده که ویت و بهردهوام دهبيت تاوه کو ۶۳۷۰ کم واش پروا دهکریت چرییه کی له توینهرو ئاسن و نیکل گه لیک زیاتره (بهزرتره).

له وهی پیشوودا بۆمان دهرده که ویت هه رچه نده بهرو ناخی زهوی بهچین بهشه کانی زهوی چریتییه که ی دهگۆریت له ژیر که رته کاندا پی دهوتریت (سیال) چونکه له سلیکا و فافۆن پیک هاتووه و جۆری بهرده کانیشی (گرانیتی) رهنگ کالن. له بهر ئه وهی ریشه ی سلیکاتی تیدا له ۷۸٪ پتره به ترشیتی وهسف دهکریت، که چی بهو بهردانه ی که له ژیر دهریاکاندا هه ن دهوتریت (سیما) که له سلیکا و مهگنسیۆم پیکهاتووه و جۆری بهرده کانیشی (بازلتی) بهو پر رهنگه. ریشه ی سلیکاتی له ۷۸٪ که متهرو به تفتی وهسف دهکریت قولایی تویتالی زهوی دهگاته سنووری بهر بهستی (موهو) ههروه ها نهستووری تویتالی له سه و شکانیدا وهک یهک نییه له بهر هه بوونی چیا ی بلند و چالایی و هه وزی قولدا. به جۆریکی وانهستووری تویتالی زهوی له ژیر بنکه ی زهريایی (ئوقیانووسی) نه تله سیدا دهگاته لای ناوه راستی ئهو ماوه یه ی که له نیوان کالیفورنیا و دوورگه کانی (هاوای) دایه.

لیکۆلینه وهی جیوفیزیای وای نیشانداوه که هه رچه نده بهرو ناخی زهوی بهچین گه رمیه که ی ده داته زیادی. نیشانه ی ئه وهش ئهو مادده توینه ره وانه یه که له لوتکه ی گرکانه کاندا له کاتی ته قینه وه دا دهرده په ری وه کو چۆن سه رنجی چوونه دهرده ی ئهو



ئاۋە گەرمە دەدەين كە لەناخى زەويدا
دېتە دەرەۋە.

ئەگەر (۳۳) مەتر بەرەۋ ناخى
زەوى بچىن پىلەكانى گەرمى يەك پىلە
زىاد دەكات.

ۋىتەنى ژمارە (۴)
ئەۋ چىنانەنى گۆى زەوى پىشان دەدات كە
زەۋىيان لىن پىكەتاتوۋە

پىرىيارەكانى بەندى يەكەم

۱- ئەۋ ھەنگاۋانەمان بۆ ۋوون بىكەۋە كە گۆى زەۋىيەكەمانى تىدا پىكەتاتوۋە
بەپىتى بىردۆزى سەدىمى.

۲- بىردۆزى ھەسارۆكەكان، چۆن پىكەتاتنى كۆمەلەى خۆرو ئەۋ زەۋىيەى كە
لەسەرى دەژىن ۋوون دەكاتەۋە؟ ئەۋ راستكردنەۋانەش چىن كە بەسەر ئەم
بىردۆزەدا ھاتوون بۆ ئەۋەى لە لىكەدانەۋەى پىكەتاتنى كۆمەلەى خۆردا زۆرتەر
پەسەند بىكرىن.

۳- چۆن بىردۆزى شەنگەلە ئەستىرە (جووتە ئەستىرە) لە بىردۆزى سەدىمى
جىادەكرىتەۋە لە ۋوونكردنەۋەى كۆمەلەى خۆردا؟

۴- ئەۋە ۋوون بىكەۋە كە چۆن توپتاللى زەوى رەق بوۋە؟ ۋە ئەۋ ھۆبانەش دىيارى بىكە

- که کاریان کردۆته سەر گۆرینی جوۆره‌کانی هه‌ورازو نشیوی (به‌رز و نزمی) سهره‌کی ئەم توپژاله‌؟
- ۵- به‌رگه‌کانی زه‌وی کامانه‌ن؟ وه‌ گرنگی هه‌ر یه‌که‌شیان بو‌ژیانی سهر زه‌وی چیه‌؟
- ۶- سروشتی به‌رگه‌ ره‌قه‌که‌ی زه‌وی چیه‌؟ وه‌ چۆن به‌شه‌کانی له‌ پرووی پیکهاتن و چریتییانه‌وه‌ له‌یه‌کتر جیا ده‌کینه‌وه‌؟
- ۷- چۆن گهرمی و په‌ستان له‌ ناخی زه‌ویدا ده‌گۆرین (جیاوازیان ده‌ییت)؟ وه‌ په‌یوه‌ندی ئەمه‌ چیه‌ به‌ ره‌قی به‌رده‌ پیک هاتووه‌کانی ناو جه‌رگی زه‌وییه‌وه‌؟
- ۸- ئەم ده‌سته‌واژانه‌ی خواره‌وه‌ ته‌واو بکه‌:
- ئ) به‌ربه‌ستی موهو.....
- ب) نیوه‌تیره‌ی گۆی زه‌وی به..... ده‌خه‌ملێنریت.
- ۹- نیشانه‌ی (✓) به‌رامبه‌ر ده‌سته‌واژه‌ی راست و نیشانه‌ی (X) به‌رامبه‌ر ده‌سته‌واژه‌ی هه‌له‌ دابنێ و هه‌له‌ش راست بکه‌وه‌ نه‌گه‌ر هه‌ییت.
- ئ) به‌ردی گرانیته‌ به‌ردیکی ئاگرینی ره‌نگ کاله‌و چرییه‌که‌شی (۲,۷کم/سم ۳) .
- ب) وا بروا ده‌کریت که‌ کرۆکی زه‌وی له‌ مادده‌ی (سیلان) پیک دیت.
- پ) به‌رگی ره‌قی گۆی زه‌وی له‌ پرووی زه‌وییه‌وه‌ تاوه‌کو چه‌قه‌که‌ی چریان هاوچه‌شنه‌.

بەندى دووھەم بەرگە گاز

بەرگە گازو پەگەزەکانى كەش و ئاۋوھەوا

پىكھاتتى بەرگە گاز:

مەبەست لە بەرگە گاز ئەو بەرگە ئەستورەيە كە لە ھەوا پىكھاتووھە پرووى وشكانى و تەراتى (ئاوى) لەسەر پرووى زەوى داپۆشيوھ، ئەم بەرگەش پەرتىكە لە زەوى بۆيە لە سوورپانەوھەكەى زەوى بە دەورى خۆيدا لەگەلىا دەخولپتەوھە بە دەورى خۆريشدا لەگەلىا ھەر دەسوورپتەوھە. بەرگى گازيش لەتەك وشكانى و تەراتى (ئاودا) ھاوبەشن لە پىكھيئنانى ئەو شيوانەى كە لەسەر پرووى زەوى دەبينرين، چ سروشتى بن، يان مرۆقى. لەمانە پىكھاتوون:

۱- لە ئاويتەيەكى گازى كە مرۆڤ بەچاۋ ناييىنيت پىكھاتووھە. بەشى زۆرى ئەم ئاويتەيە لە نايترۆجين (ئازۆت) كە رېژەكەى دەگاتە (۷۸٪) و ئوكسىجين كە رېژەكەى دەگاتە (۲۱٪) دروستبووھە. ھەروھەا لە ھەندى جۆرى ترى گاز پىكھاتووھە كە رېژەيەكى فرە كەم لە بەرگە گازەكە پىك دەھيئن و لە (۱٪) زياتر نابن، وە گرنگترينى ئەم گازانەش دووھەم ئوكسىدى كاربۆن و ئاگۆن و ھىليۇم و ھيدروجين و ئۆزون و... ھتد.

۲- لە ھەندى ماددەى خۆھەلئاس بە بەرگە گازەكەوھ پىك ھاتووھە، وەك تنۆكەكانى ئاۋو بەفرو ھەلئى ئاۋو چەند گەردىكى جىيائى تۆزو خۆلەمبش و خوى و خۆرەى^(۵) جوق جوئ.

پىكھيئنەرەكانى بەرگە گاز بەشيۆەيەكى باش بەسەر چينەكانيدا دابەشنەبوون، بەلكو رېژەى بوونى ھەريەكيئيان بەپىي چرپيەكەى، يان سەرچاۋەى بوونەكەى دەداتە كەمى و زيادى (واتە كەم و زۆر دەبىت). بۆ وئىنە:

ئوكسىجين رېژەكەى لە بەرزیدا دەداتە كەمى بە جۆرى برەكەى لە ئاستى ۷-
۱۰ كىلۆمەتر لە ژوور پرووى دەرياۋە، ھيئندە كەم دەبىتەوھە بەشى ئەو ناكات

مرۆڤ هه‌ناسه‌ی پێ بدات و پارێزگاری ژيانى خۆى پێ بکات. که‌چى پێژه‌ى هه‌لمى ئاو به‌ نزیکه‌وتنه‌وه له‌ رووى زه‌وى ديسان ده‌داته زياډى چونکه سه‌رچاوه‌ى هه‌لمه‌که‌ رووى ئاوه‌کانه‌و هه‌لاوى ژيانى رووه‌که‌کانه. هه‌روه‌ها ديسان پێژه‌ى دووهم ئۆکسیډى کاربۆن ده‌داته زياډى (زۆر ده‌بێت) چونکه له‌لایه‌که‌وه قورسه‌و له‌لایه‌کى تریشه‌وه له‌ سوتانى خه‌لوزو پۆنى په‌ترۆل و له‌ هه‌ناسه‌ى گياندارانه‌وه په‌يدا ده‌بێت. وه‌ برى جياوازى ئه‌و تۆزه‌ى که به‌ هه‌واوه‌ نووساوه به‌پێى جێگه‌ ده‌گۆرێت. له‌نێو هه‌واى شاره‌ پيشه‌سازیه‌کاندا بره‌که‌ى زياډ ده‌کات، که‌چى له‌ لادێکان و سه‌ر رووى ده‌ریاکان که‌م ده‌کات. هه‌روه‌ها له‌ کاتى ته‌قینه‌وه‌ى کێوه‌ گه‌وره‌ گرکانیه‌کاندا زياډ ده‌کات.

به‌رزى به‌رگه‌ گاز:

به‌رگه‌ گاز چه‌ند سه‌د کیلۆمه‌ترێک له‌سه‌ر رووى زه‌وییه‌وه به‌رز ده‌بێته‌وه. وه‌ زاناكان له‌ناو خۆياندا له‌سه‌ر دياربکردنى رهنوسێکى ديار بۆ ئه‌م به‌رزیه‌ پێکنه‌هاتوون. هى وایان هه‌یه ئه‌م به‌رزیه‌ ده‌یڤێته‌ خواره‌وه بۆ (٤٠٠) کیلۆمه‌تر، یان که‌متر، هى واشیان هه‌یه به‌رزیه‌که‌ى ده‌گه‌یه‌نێته (١٠٠٠) کیلۆمه‌تر. وه‌ک ده‌رده‌که‌وێت هۆى پێکنه‌که‌وتن و جياوازییه‌که‌یان ده‌گه‌رێته‌وه بۆ ئه‌وه که هه‌وا به‌هۆى که‌مبوونه‌وه‌ى ئه‌و په‌ستانه‌ى که ده‌که‌وێته سه‌رى ده‌کشیت و هه‌ندیکیشى لى‌ بلاق ده‌بێته‌وه بۆ بۆشاییه‌کانى ده‌ره‌وه. سه‌باره‌ت به‌مه‌ زۆر گرانه ئه‌و به‌رزیه‌ ديارى بکریته‌ که بلاقبوونه‌وه‌که‌ى هه‌واى تێدا ده‌وه‌ستیت.

کێشانه‌ى به‌رگه‌ گاز:

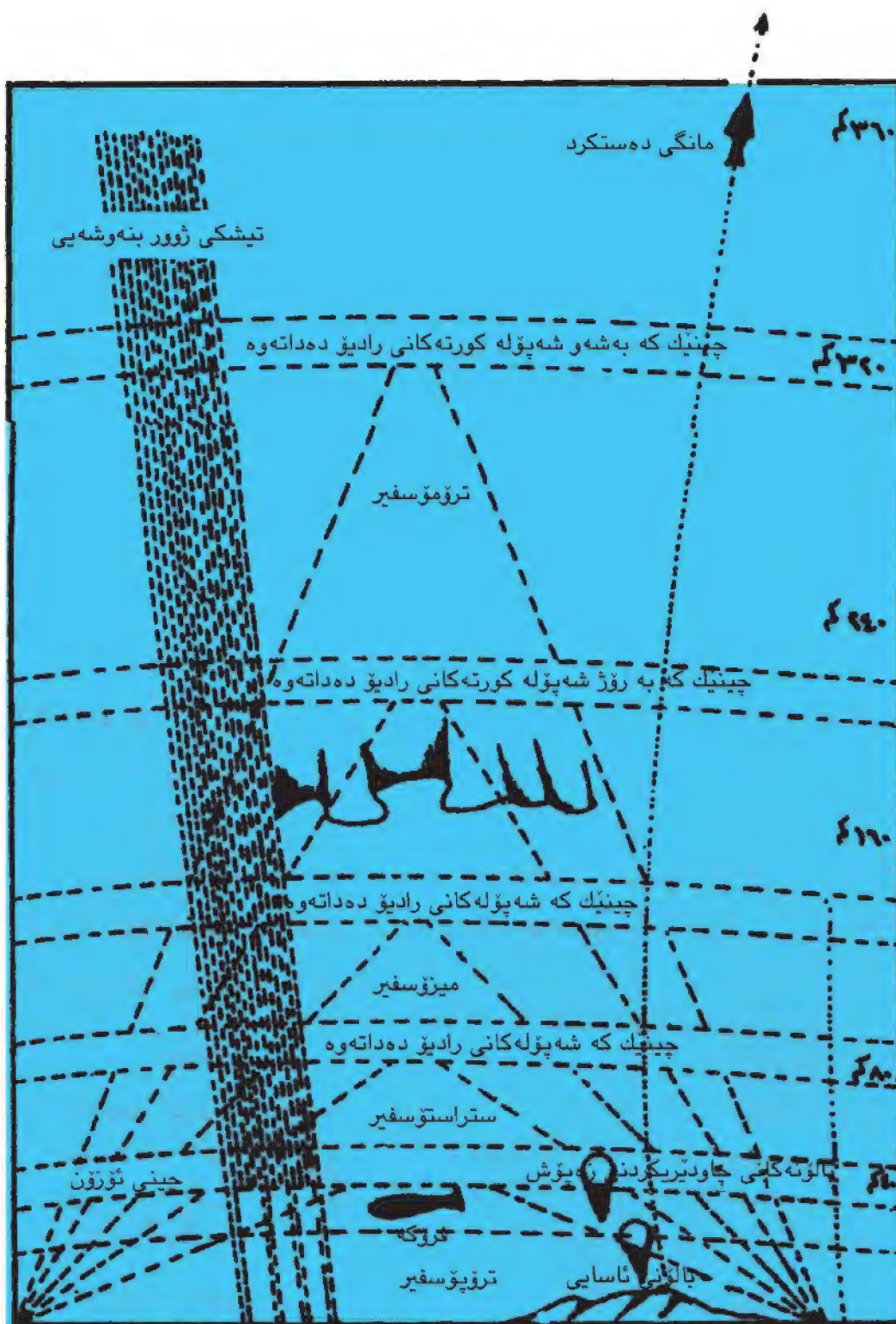
خاوه‌ن باسه‌کان کێشانه‌ى به‌رگه‌ گاز به‌چه‌ند شێوه‌یێکى جياجيا هه‌لده‌سه‌نگین (واته کێشانه‌ى ده‌که‌ن). هى وایان هه‌یه کێشانه‌ى به‌رگه‌ گاز که به‌رامبه‌ر به‌ کێشانه‌ى چینه ئاوى داده‌نیت که ئه‌و چینه ئاوه به‌ ئه‌ستوورى ده کیلۆمه‌تر رووى گۆى زه‌وى داده‌پۆشیت. هه‌روه‌ها هى واشیان تێدايه کێشانه‌ى (قورسى) به‌رگه‌ گاز به‌سه‌ر یه‌ک سه‌نتیمه‌تر دوو جاوه به‌ یه‌ک کیلۆگرام داده‌نیت، یان به‌رامبه‌ر کێشانه‌ى ستوونه جیوه‌یێک داده‌نیت که به‌رزیه‌که‌ى (٧٦) سم بێت.

۶	$\frac{۱}{۱۶}$ ی کیشی بهرگه غاز	$\frac{۳}{۴}$
۶	$\frac{۱}{۸}$ ی کیشی بهرگه غاز	$\frac{۱}{۲}$
۶	$\frac{۱}{۴}$ ی کیشی بهرگه غاز	۱۹
۶	$\frac{۱}{۲}$ ی کیشی بهرگه غاز	۳۸
	پرووی دهريا کیش له سهر ۱ سم دوو جا يه کسانه به کیش له سهر ستوونیک جيوه بهرزی يه که ی ۷۶ سم بیټ	

وتنه ی ژماره (۵) که مېوونه وې کیشانه ی بهرگه غاز به بهرزیوونه وه

ټه وونده هه يه هيچ کيشانه يک له م کيشانانه نابینریت به شتووه يکی باش دابه شبکریت له نيوان چينه يه کسانه کانيدا که له ټه ستووریدا وهک يه کن، له نيوان پرووی زهوی و سهربانی بهرگه گازده که دا. وه هه ندي له خاوه ن باسه کان ودها ده بينن که کيشانه ی بهرگه گازده که، گشتی له سهر پرووی دهرياکان پیک دیت. وه کيشانه ی چيني خواره وې بهرگه گازده که به ټه ستووری (۶) کیلومه تر له م پروانه وه بهر زده بیته وه نزیکه ی نیوه کيشانه ی هه موو بهرگه گازده که ده گریته وه. وه کيشانه ی ټه و چينه ی دواییش که ده که ویته سهر چيني خواره وه ههر ټه و ټه ستووریه ش هه يه ده گاته نزیکه ی ۱/۴ ی کيشانه گشتیه که ی. ټا به م جوړه کيشانه ی هه موو چيني که بهر زده بیته وه نزیکه ی نیوه ی کيشانه ی چينه که ی تری ژیر خوی که م ده بیته وه. وه ده توانين له وتنه ی (۶) دا تېبینی ټم بابه تانه بکه ين:

- ۱- درېژبوونه وې به پپی هه ورازو نشیوه گه وره کانی زهوی.
- ۲- پاراستنی زبنده وهره کانی سهر زهوی له تیشکه سامناکه کان وهک تیشکی ژوور بنه وشه یی.
- ۳- به که لکه اتنی بو ده نگدانه وې شه پوله کانی راډیو و ن نه بوونيان له م گه ردوونه بهر فراوانه دا.



۱۶-چىنىكەننى بەرگەگاز پېشان دەدات

به شه کانی بهرگه گاز:

خاوهن باسه کان به گشتی بهرگه گاز دابهش دهکن به چهند چینیکه وه، ههر چینه شیان لهوی تر به ههندی سیفه تی دیاریکراو جیاده که نه وه. وه له نیوان ئەم چینانه شدا سیانیان له هه موویان به ناوبانگترن و به پیتی ئەم ریزبونه له بئه وه بۆ

سه ره وه ده رده که ون:

۱- ترۆبۆسفیر.

۲- ستراتۆسفیر.

۳- میزۆسفیر.

۴- ترۆمۆسفیر.

له م سێ چینه، چینی ترۆبۆسفیر، ئەو چینه یه که جوگرافیناسه کان به زۆری که لکی لیوه رده گرن و بۆ ئەوان گرنگه، ئەمهش له بهر دوو هۆ:

۱- چونکه ئەو چینه یه که مروژ و گیانله بهرو پرووه که کانی تیدا دهژین.

۲- چونکه ئەمه ئەو چینه یه که دیارده کانی که شی ئاسمانی تیدا پروو دهدهن و کار دهکه نه سه ر چالاکیی مروژ و گیانله بهرو پرووهک.

۲- کهش (۶) و ئاووههوا:

کهش و رهگهزه کانی:

مه بهست له (کهش)

دهرخستنی باری ههوا یه له شوینیکداو له کاتیکی دیاریکراو دا، جاری نهوتۆ ههیه ئەو باری ههوا یه سهعاتی، یان رۆژی، یان ههفته یهک، یان پتر دهخایه نیت. که شیش به پیتی ئەنجامی پێوانه ی رهگهزه کانی وهسف دهکریت، که ئەمانه ن:

۱- پله ی گهرمی.



وێنەی ژماره (۷) وێستگهی کهشناسی

۲- پهستانی ههواو پرهكهی.

۳- تونده بایه كان و ریره وه كانیان و خیراییه كانیان.

۴- بری شی.

۵- چریتی و شیوه کانی.

۶- باران بارین و شیوه کانی.

ده توارنیت له هه موو کاتیکدا ره گه زه کانی کهش بیپوریت، به لام وا باوه که له رۆژتیکدا ته نیا سی جار بیپوریت، نه ویش سه عات شەشی به یانی و سه عات دوو و نیو، یان سی نیوه رۆ، و هه شتی نیواری.

ئه م پتوانانهش به هوئی ئامیریکی تایبه تیه وه ئه نجام ده دین، هه ندیکیان له شوینی وها داده نرین که تیشکی خوریان لینه دات واته له خور بپاریزرین. وه نهو ده زگیانهی که بایه خ به پتوانه ی کاروباری که شناسی ده دهن به «ئیستگه کانی که شناسی (الارصاد الجوی) ناسراوون». ئه م ئیستگانه له عیراقددا سه ر به به رتیه به رایه تی که شناسین.

ئاووههواو ره گه زه کانی:

ئاووههوای هه ر شوینی تو بیگریت له سه ر رووی زهوی پیکدیت له تیکرای پتوانه ی ره گه زه کانی کهش بو ماوه یه کی دریت که چه ندین سال ده خایه نیت، نه وهنده هیه ئه م ره نو سه نه گوړ نییه، له شوینی که وه بو شوینیکی تر ده گوړیت، به پیتی نهو نه دازه یه ی که ره گه زه کانی کهش تووشی گوړان ده بیت له نیوان ماوه ی رۆژتیک و رۆژتیک تر دا، هه روه ها له نیوان سالتیک و سالتیکی تر دا، بو وینه:

ئه و شوینانه ی که ده که ونه هه ریمه کانی که مه ره ی زهوییه وه گوړان له ناو ره گه زه کانی که شدا که مه، نه وهنده به سه که ته نیا راپورتی ئاووههوا ی تیکرای پتوانه ی پینج سال وهر بگیریت بو نه وه ی بزانییت ئاووههوا ی له چ باریکدایه، به لام ئه و شوینانه ی که ده که ونه ئه و هه ریمانه وه که که وتونه ته ناوهند بازنه ی ۴۰ - ۶۰ پله ی به ره و باکور و به ره و باشور چونکه گوړانه کانی رۆژانه له ره گه زه کانی که شدا یه جگار گه وره و فره یه ده شیت ئه و ماوه یه ی که بو نه دازه گرته ی ئاووههوا داده نریت

۳۰- ۳۵ سالل كه متر نه بئيت. وه له عيراقدا چونكه گوراني پورژانه ي كەش به شيوه يه كي مامناوهندي (معتدل) پرووده دات، بوئمه ته نيا ماوه ي (۲۵) سالل به سه كه واته ئاووهه وا برېتېيه له ليكوولينه وهو شيكر دنه وه ي تيكر اي رهگه زه كاني كەش و نهو هوكارانه ي كه كاري تي داده كەن.

رهگه زه كاني ئاووهه وا له پرووي راستيه وه ههر هه مان رهگه زه كاني كەشن، له بهر نهو كودە كرېنه وهو ده خرېنه ژير ئه م چوار ناو نيشانانه وه:

۱- گه رمي.

۲- په ستاني هه وا.

۳- تونده بايه كان.

۴- شئي.

پرسیاره كاني به ندي دووه م

۱- هو ي ئه مانه ي خواره وه ليكې ده وه:

ئ- بو شاره زابوون و زانيني ئاووهه وا ي ناوچه كاني نيوان ۴۰ - ۶۰ پله ي باكو رو باشور. پتيويسته تيكر اي رهگه زه كان (عناصر) ئاووهه وا ي ۳۰ - ۳۵ سالل وه ريگرين.

ب- تيشكي سهروو بنه وشه يي به ته واوي ناگه ته سه ر پرووي زه مين.

۲- كەش و، ئاووهه وا به راورد بكه. پاشان رهگه زه كاني هه ردوو كيان پروون بكه ره وه.

۳- به، به لي يان نه خير، وه لامي ئه مانه ي خواره وه بده ره وه، ئه گه ر هه له شيان تي دا بوو راستي بكه ره وه:

ئ- له پيكه يته ره كاني هه وا، پيژه ي نايترو جين (ئازوت) به رز ترين پيژه يه.

ب- چيني ستراتوسفير، بو مروث له چينه كاني ديكه به گرنگتر له قه له م ده دري.

ج- كي شي هه وا له سه ر هه ر سه نتي مه تريكي زه وي به يه ك كيلو غرام ده خه ملي تري.

د- پيكه يته ره كاني به رگه گاز به يه كساني به سه ر چينه كانيدا دا به شيوه.

۴- ئه م بو شايانه ي خواره وه پر بكه وه:

بهو چينه به رگه گاهه ي كه له پرووي زه وي به وه نزېكه ده وتريت.....

وه چيني..... به دوا دا ديت كه به رزايه كه ي..... ده بئيت،

دوا چينه كانيشي برېتين له.....

گہرمی

گدرمی وزییه که ههستی پێ دهکین و دهستیشان دهکویت له شوینه وارهکی،
بهلام نایینین. سدرچاوه بنهڕهتیهکی تیشکهکانی خۆره.

خۆر وزه‌که‌ی ده‌نیریت که شه‌پۆلی له‌ درێژایی جیاوازا دا ده‌یانگۆزیتته‌وه‌و ئه‌و شه‌پۆلانه‌ش بۆ شه‌پۆلی رووناکی (بریتییه‌ له‌و رووناکییه‌ی که پێمانی ده‌به‌خشیت) و شه‌پۆلی گه‌رمی که توانای گۆزانه‌وه‌ی هه‌یه‌ دا به‌ش ده‌پیت.

کاتیگ تهنه کان بهر ئه و شه پۆلانه ده که ون که وزه ی گهرمی ده گوپزنه وه
هه ندیکیان بهر په رچه ده نه وه و ئه وانی تر هه لده مژن و ده یکه ن به گهرمی.

ته نه کانیښ خوږیان بهم گهرمیه ، گهرم داده گهرین و هه نډیکیش لهو گهرمیه ددهن به ههوا بوئه ودهی تهویش خوږی پیی گهرم بکات به کرداری گه یاندن و هه لگرتن و بلاوکرده ودهی تیشکه کان. وه له کوټاییدا هه نډی لهو گهرمیه له کاتی کرداری بلاوکرده ودهی تیشکه کاند ا بزر دهکات.

به هۆی کرداری **پێکگه یاندنه وه** گهرمی له سههر رووی زهویه وه دهگۆیزرێته وه بۆ گهردیله کانی ئه وه وه وایه ی که لیی ده که ویت و له وانیشه وه بۆ ئه وه گهردیله ی تر که پێیانه وه نووساون و وان به سههریانه وه.

وہ لہبہر تھوہی کہ ھووا لھو تھنانیہ کہ خراپ گھرمی دھگیہ نیٹ، تھستوری
تھو چینہی کہ بھم کردارہ گھرم دادیت لھ چھند مھتری زیاتر تیپھر ناکات.

به هۆی کرداری هه‌ل‌گرتیشه‌وه ئه‌وه‌وه‌وایه‌ی که به کرداری پینگه‌یاندن گه‌رمبووه، سه‌ر ده‌که‌وێت و ئه‌وه‌گه‌رمیه‌ی که له‌په‌وه‌ی زه‌وه‌ی ده‌ستی که‌وتووه ده‌ی‌گه‌وێزێته‌وه بو‌ چینه‌کی به‌رزتری ئاسمان.

وه به هوئی کرداری بلاوکردنه وهش پرووی زهوی گهرمی په خش دهکات (دهنیږت) بو بهرگه گاز، وه هندی له پیکهینه ره کانی بهرگه گاز به تاییه تی دووهم ئوکسیدی کاربون و هه لمی ئاوو هه وره کان به شیک له م گهرمیه په خشکراوه (نیراوه) هه لده مژن، به مه پله ی گهرمی هه وا به رزده بیته وه، به لام هه رچییه کیش له م گهرمیه په خشکراوه که له سه ر رووی زهوی ده مینیتته وه به بهرگه گاز هکه دا به ره و ژوور

تێده په پريت و له نه نجامدا له ناو ده چيټ. وه بهم كرداره نه ندازه ي گهرمي پرووي سهر زهوي ده داته زيادي، له گهل وشكه باو بيگهردي ئاسماندا هه تا را ده ي گهرميه كه ده گاته نزېكه ي پينجيه كي نه ندازه ي گشتي گهرميه په خشكراوه كه.

پله كاني گهرمي و پيترانه يان:

كه كاتي له را ديوو ته له فزيونه وه را پورتى (به رتوه به رايه تي كه شناسي ده بيسي ن ده رباري پله كاني گهرمي، مه به ست له (پله كاني گهرمي) نه وه هه وايه يه كه مرؤف تييدا ده ژي و كاروباري خو ي را ده په ريني، واته هه تا به رزي چهند مه تريكي كه م. وه مه به ست له (پله ي ههره گهرمي هه وا) نه وه يه كه گهرمي هه وا له گهرمترين كاتي رؤژدا بزاني ن، نه و يش نزېكه ي سه عات دوو، يان ستي پاش نيوه رؤ ده بيت. وه مه به ست له (پله ي ههره بچووكي گهرمي) نه وه يه كه گهرمي هه وا له سار دترين كاتي رؤژدا بزاني ن، نه و يش راسته وخؤ سه عات شه ش، يان پينجي به ياني ده بيت له پيش هه له اتني خوردا.

گهرميش به هو ي ئاميريكي تا بيه تيه وه ده پيترت كه ده خريته ناو سندوقيكي ته خته وه به مهرجي سندوقه كه رتي باگوركي تييدا هه بيت و تيشكي خور نه يگاتي. وه پيترانه كesh به (پله) ده كريت. وه هه ندي له ولاتان، له وانه عيراق وا به باش ده زانن كه پيترانه كه به (پله ي سه دي) بيت، كه چي هه ندي له ولاتاني تر (پله ي فه ره نهايت) يان به لاوه په سه ندره.

به لام به و ئاميره ي كه پله ي گهرميه كه ي پي ده پيترت ده گوتريت گهرمي پيو (ترمومه تر) نه ميش چوار جوړه، ههر جوړه يان گرنگي تا بيه تي خو ي هه يه. هه يانه به پله ي سه دي دابه شكراوه، هه شيانه به پله ي فه ره نهايت دابه شكراوه، هي واشيان هه يه هه ردو و پله كه ي تي دايه، واته پله ي سه دي و پله ي فه ره نهايتي تي دايه.

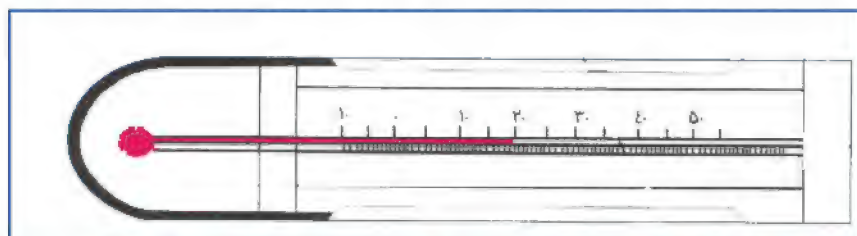
نهمانه ي خواره وه جوړه كاني گهرمي پيتر:

۱- گهرمي پيتر جيوه يي ئاساي:

به هو ي نه م گهرمي پيو وه ههر كاتي بمانه ويت ده توانين پله كاني گهرمي بزاني ن، نه و يش به نوړينه كو تايي ستوونه جيوده كه ده بيت كه پله كاني گهرمي له سه ر ستوونه كه له له كراوه (دياري كراوه).

۲- گەرمىيىتى كۆتايى ھەرە گەورە:

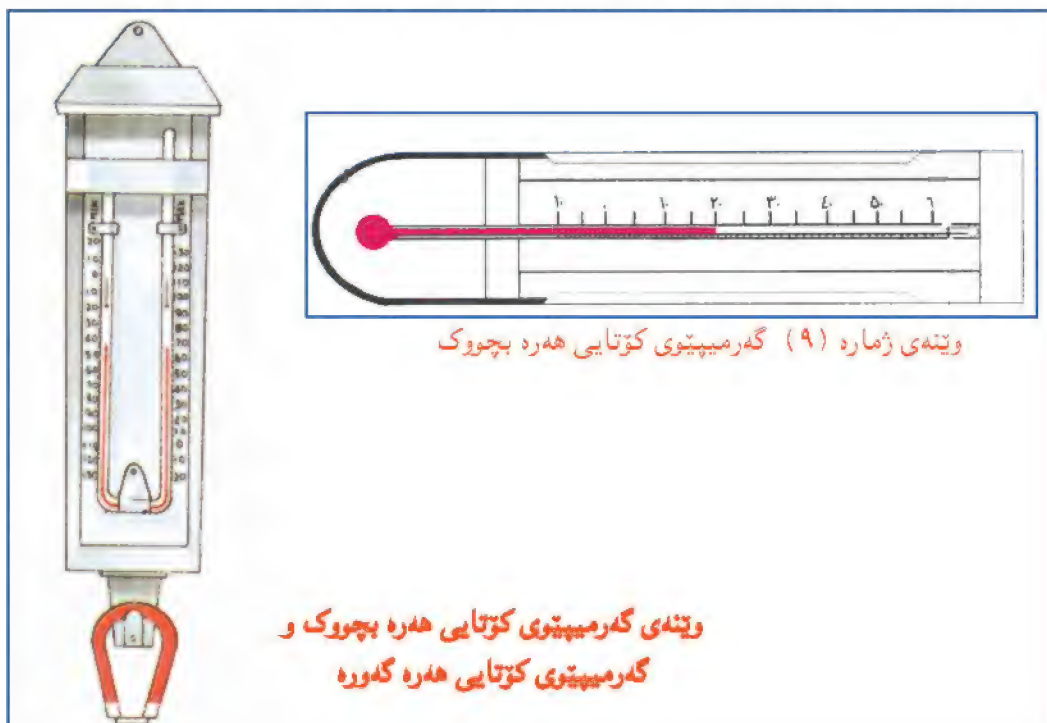
ئەمىش بەرزىرىن پىلەي گەرمى لە ماوۋى رۆژىكىدا تۆمار دەكات، ئەم گەرمى پىۋەش دىسان جىوۋى تىدايە دەيىت لەسەربارى ئاسۋىي (افقى) ھەلبواسرىت.



ۋىنەي ژمارە (۸) گەرمىيىتى كۆتايى ھەرە گەورە دەنۋىتى بىنۆرە چەمانەۋى لولەكە، بۆتەۋى بەيلىتستونى جىوۋەكە لەنار لولەكەدا پىكىشەت لەر بارانەدا لە پىلەي گەرمى بەرزەيىتەۋە، كەچى ماۋە نادات بە جىوۋەكە بىگەرتەۋە بەرەو شىتەكەي خۆي كاتىك كە پىلەي گەرمى نىم دەيىتەۋە

۳- گەرمىيىتى كۆتايى ھەرە بىچووك:

ئەمىش نىزمىرىن پىلەي گەرمى لە ماوۋى رۆژىكىدا تۆمار دەكات، ھەمىسان دەيىت لەسەر بارى ئاسۋىي ھەلبواسرىت، يان دابىرىت. ۋە لەباتى جىوۋە ئەلكولى تىدا بەكاردەھىنرىت (ۋىنەي ژمارە ۹) ئەۋەي شايانى تىيىنىيە ئەۋەيە كە ئەم دوو



ۋىنەي ژمارە (۹) گەرمىيىتى كۆتايى ھەرە بىچووك

ۋىنەي گەرمىيىتى كۆتايى ھەرە بىچووك و
گەرمىيىتى كۆتايى ھەرە گەورە

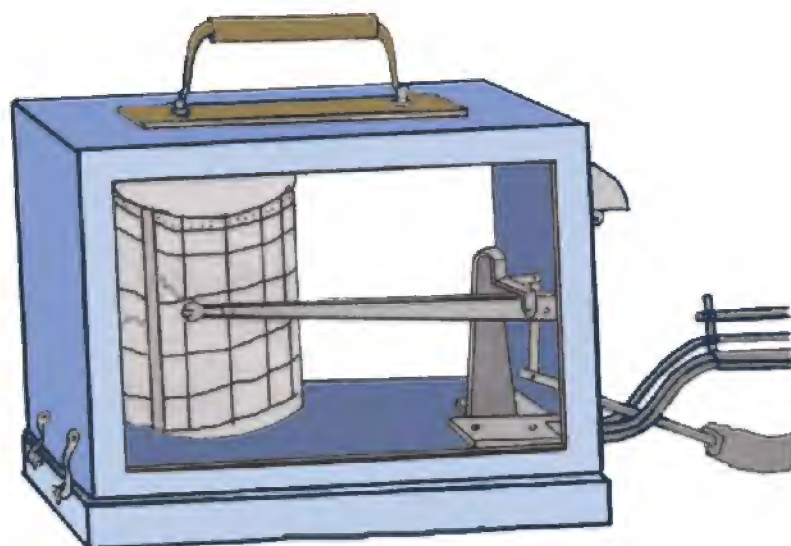
گهرمی پیتوه زۆر جار له یهك گهرمی پیتودا كۆدهكریتتهوه **بروانه وینهی ژماره (٩)**. وه لوله شوشه ییه كه ی دهنوشتیتریتتهوه دهكریت به دوو لقه وه. ئەم دوو لقه یه كێکیان پلهی كۆتایی ههره گهره ی گهرمی پیشان دهدات و ئەوی تریان پلهی ههره بچووكی گهرمی پیشان دهدات.

٤- گهرمیپیتوی كۆگا تهركراو:

ئهمهش گهرمیپیتوی جیوهیی ئاساییه، ئهوهنده ههیه كۆگهی جیوهكه ی به پارچه پهڕۆییکی بچووك دادهخریت كه ههمیشه ئەم پارچه پهڕۆیه به ئاو تهڕ دهكریت بههۆی پلێتهیه كه وه كه ئاوی له شوشه ییکی بچووكی ته نیشته خۆیه وه بۆ دهگۆزیتتهوه، ئەم گهرمیپیتوه بهو شێوهی كه ههیه تی ئه و پله گهرمییه راستینهیه تۆمار ناكات كه گهرمیپیتوه كانی تر تۆماری دهكهن، بهلكو ئه و گهرمییه تۆمار دهكات كه كار دهكریت بۆ ئاوی پارچه پهڕۆكه ههتا ببیت به ههلم و پلهی كه متر دهبرچیت. وه ئه و پله گهرمییه كه ئەم جوړه گهرمیپیتوه پیشانی دهدات ههر له و پلهی گهرمییه دهكات كه مروڤ ههستی پێ دهكات. چونكه مروڤ ههست به پلهی گهرمی راستینه ناكات بهلكو به ناته واوی و ئه و ئه ندازهیه ههستی پێ دهكات كه كار دهكات بۆ ههلماندنی ئارهقه كه ی، جا له بهر ئه وه دهتوانین بڵین گهرمیپیتوی كۆگای تهركراو ههر پلهی گهرمی ههست پێكراو پیشان دهدات، واته ئه و گهرمییه كه مروڤ ههستی پێ دهكات.

گهرمیپیتوی تۆماركه ر (تیرمۆگراف):

ئەم گهرمیپیتوه به وه له وانی تر جیا دهكریتتهوه ههرچی ئەمه له پیتوانه كردنی گهرمیدا پشت به جیوه، یان ئه لكول نابه ستیت بهلكو پارچه كانزادیکی شپوه كه وانه یی به كارددهینیت كه به پیتی گۆرانی باری ئاسمان دهكریتتهوه، یان دیتتهوه یهك. وه ههندی بهرزكه ره وهش (رافعة) هه ن كه جوولێی پارچه كانزاده كه و گواستنه وه كه ی چه ندجاره (مضاعف) دهكهن ئەم گواستنه وه یهش بههۆی پیشاندیریكه وه پێك دیت كه كۆتایی به پینووسیك دیت له لووله كێ دهكهویت و پۆژانه، یان ههفتانه به دهووری خۆیدا دهسوپیتتهوه (**سهیری وینهی ژماره (١٠)**) **بكه**. وه لووله كاغه زیکی پیتوه دهپێچریت. بهمه دهتوانریت جوولێی پارچه



وَقْتَنى ژماره (۱۰) گەرمىيەتلىق تېرمۇگراف (تۆماركەر)

كانزادەكە لە شىۋەى ھېلىكى پۆشكەرەۋەى نارىكدا بىكىشىرىت كە گۆرانى گەرمى پۆژانە يان ھەفتانە دەنۆينى.

ناۋەندىيەكانى پىلەكانى گەرمى:

زاناكانى ئاۋوھەۋا، ناۋەندىيەكانى پىلەكانى گەرمى بۆ زانين و لىكۆلىنەۋەى بارەكانى ئاۋوھەۋاى ھەموو شوپىنى لە شوپىنەكانى سەر زەۋى بەكاردەھيىن. ئەم ناۋەندىيانەش چوار جۆرى سەرەكىن:

۱- ناۋەندى پۆژا المتوسط اليومى):

ناۋەندى پۆژى ۋەردەگرين و پىلەكانى گەرمى سەعات شەشى بەياني و دووى پاش نىۋەرپۆ ھەشتى ئىۋارى كۆدەكەينەۋەو ئەنجامى كۆكردنەۋەكە دابەش دەكەين بەسەر سىدا، جاروبارىش ھەر بەۋە ۋازدەھيىنرىت كە پىلەى گەرمى ھەرە گەۋرەۋ ھەرە بچووك ۋەربگىرىت و ئەنجامى كۆكردنەۋەكە دابەش بىكرىت بەسەر دوودا.

۲- ناۋەندى مانگ (المتوسط الشهرى):

بۆ زانينى ئەم ناۋەندىيەش دەھيىن ناۋەندىيەكانى پۆژانەى مانگىك كۆدەكەينەۋەو دابەشى دەكەين بەسەر ژمارەى پۆژەكانى ئەو مانگەدا.

۳- ناوەندی سال (المتوسط السنوي):

بۆ زانینی ئەم ناوەندییەش دەهینین، ناوەندییەکانی مانگانە ی سالتیک کۆدەکەینهوهو دابهشی دهکەین بهسەر (۱۲) مانگدا. جاری ئەوتۆش ههیه ههر بهوه وازدههینین که ناوەندی مانگی ههره گهرم و مانگی ههره سارد وهرگیرین و کۆبان بکهینهوهو نهنجامی کۆکردنهوهکه دابهش بکهین بهسەر دوودا.

۴- ناوەندی گشتی (المتوسط العام):

بۆ زانینی ئەم ناوەندییەش دەهینین سههرجهمی ناوەندییەکان دابهش دهکەین بهسەر ژمارهی خۆیاندا. کهواته ناوەندی گشتی ههر رۆژتیک ئەوهیه که بهینین سههرجهمی پلهکانی گهرمی ئەو رۆژه دابهش بکهین بهسەر ژمارهی ئەو جارانهی که ئەم پلانه (پله گهرمیان) هی تیدا وهرگیراوه. وه ناوەندی گشتی ههر مانگیکیش ئەوهیه که سههرجهمی ناوەندییەکانی ئەو مانگه دابهش بکهین بهسەر ژمارهی ئەو جارانهی که ئەم ناوەندییانهی تیدا وهرگیراوه. وه ههر بهم چهشنهش ناوەندی گشتی سالانهش وهردهگیریت، دههینین سههرجهمی ناوەندییەکانی سالهکان دابهش دهکەین بهسەر ئەو جارانهدا که ناوەندییەکانیان تیدا وهرگیراوه. وه ئەوی شایانی سههرجه لیرهدا ئەوهیه که (ناوەندی گشتی) دهبیته بنچینه، یان پیوهه بۆ بهراوردکردنی ئەو ناوەندییانهی که لهوهو پاش وهردهگیرین، چ بۆ مانگ، چ بۆ سال.

ماوهی گهرمی:

ماوهی گهرمی بریتییه له جیاوازی نیتوان پلهکانی ههره بهرزی گهرمی و پلهکانی ههره نزمی گهرمی. ئەمیش چهند جۆرتیکه، جۆره گرنگهکانیان ئەمانه:

۱- ماوهی گهرمی رۆژ:

بریتییه له جیاوازی نیتوان پلهی ههره بهرزی گهرمی که له ماوهی رۆژتیکدا تۆمار کراوهو له نیتوان پلهی ههره نزمی ساردی که دیسان له ماوهی رۆژتیکدا تۆمارکراوه.

۲- ماوهی گهرمی سال:

بریتییه له جیاوازی نیتوان ناوەندی پلهکانی گهرمی مانگه ههره گهرمهکان و ناوەندی پلهکانی گهرمی مانگه ههره ساردهکان.

دەريارەي ماوہى گەرمىش ئەم سەرنجانە ھەن:

۱- بىرەكەي ئەم ماوہىيە لەسەر دەرياکان و ئەو ھەرىمە كەنارىيانەي كە لە تەنېشت و شكانىيە ھەن كەم دەبىت، كەچى لەناو كەرتەكاندا (وشكانى) زۆر دەبىت. ئەمەش لەبەر ئەوہىيە كە ئاو گەرمى تېشكى خۆر لەسەرەخۆ وەردەگرىت و ديسان لەسەرەخۆ دەيداتەوہ (ونى دەكات). بەلام ھەرچى وشكانىيە گەرمى لە تېشكى خۆر بەخىرايى وەردەگرىت و بەخىرايش دەيداتەوہ .

۲- برى ئەم ماوہىيە لەلاي ھىلى كەمەرەي زەوى كەم دەبىت، بەلام ھەرچەند لە ھىلى كەمەرەوہ بەرەو باكور، يان بەرەو باشور پووەو دوو (جەمسەر) بچىن ماوہەكە دەداتە زىادى. ئەمەش لەبەر ئەوہىيە كە درىژى شەو و رۆژ ھەمىشە لەلاي ھىلى كەمەرەي زەويدا يەكسان دەبن. ھەرۋەھا ئەو گۆشانەي كە تېشكى خۆر دروستيان دەكات لەگەل پووى زەويدا يان ستوونى دەبن، يان نيوە ستوونى. وە ئەو جياوازيەش كە لە نيوان ئەو و ھەر پۆژى لە پۆژەكانى سالدە ھەيە لە ۲۳،۵ تىناپەرەيت. بەلام لە ھىلى كەمەرەي زەوييەوہ پووەو جەمسەرەيك لە جەمسەرەكان دوور كەوتىنەوہ جياوازي لە نيوان درىژى پۆژو شەودا پوو دەدات. لە وەرزى ھاويندا پۆژ دەداتە درىژى و لە وەرزى زستاندا دەداتە كورتى، كەچى شەو لە ھاويندا كورت دەبىت و لە زستاندا درىژ دەبىت، ھەرۋەھا ئەو گۆشانەي كە تېشكى خۆر دروستى دەكات لەگەل پووى زەويدا جياوازي نيوانيان لە (۲۳،۵) دەترازىت و زىاد دەكات تا دەگاتە (۹۰) .

گۆزانى پۆژانە لە پلەكانى گەرمىدا:

لە خوارەوہ گەرمەيەن ئەو تىبىنيانەي كە دەريارەي گۆزانى گەرمى لە پۆژەكاندا پوودەدات دەخەينە بەرچاو:

۱- پلەكانى گەرمى لەكاتى پۆژدا بەرزترن وەك لەكاتى شەودا، وە ھۆي ئەمەش ئەوہىيە كە خۆر لە پۆژدا ھەلھاتووەو پەرشنگ پەخش دەكات، كەچى لەكاتى شەودا ئاوابووەو پەرشنگ نادات.

۲- پلەكانى گەرمى لەكاتى نيوەپۆژدا بەرزترە وەك لەھى بەيانى لەكاتى پۆژەھەلاتندا، يان نيوانان لەكاتى خۆراوابووندا، چونكە تېشكى خۆر لەكاتى

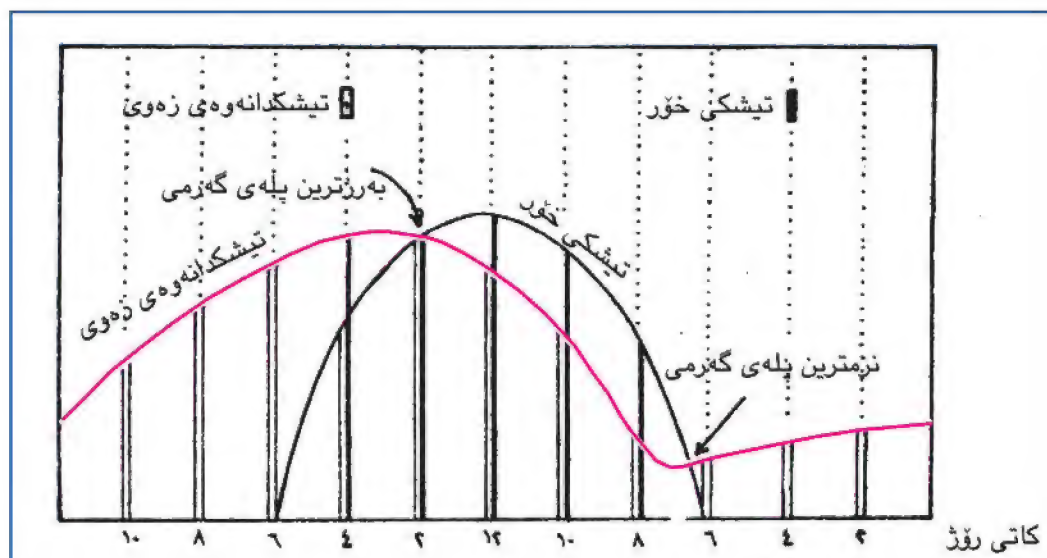
نیوه پوډا بهرز ده بټ، به لām به یانیان و ئیواران تیشکی خۆر یه جگار فره لاره واته به قنجی ناکه ویتته سهر زهوی.

۳- پلهی ههره گه وره ی گهرمی له پوډا نزیکه ی سه عات دوو و سیی دوا ی نیوه پوډی وهرزی زستان ده بټ سه عات سی و چواری دوا ی نیوه پوډی هاوین ده بټ. چونکه نهو گهرمی ی که پرووی زهوی وهریده گریت له م کاته دا یه کسانه بهو گهرمی ی که به په خشکردن و دانهوه له دهستی ده چټ.

۴- نزمترین پله کانی گهرمی له پوډا، به یانیان زوو ده بټ چونکه نهو گهرمی ی که پرووی زهوی له تیشکی خۆر له کاتی پوډا دهستی که وتوو، به ره به ره له کاتی شه ودا له دهستی ده دات، نه م له دهست چوون و که م بوونه وهیه به رده وام ده بټ هه تا له به یانیدا ده گاته نهو په ری که م بوونه وه، بهر له وهی که پله کانی گهرمی دوو باره له کاتی خۆر هه لاتندا به رزبینه وه، وه به پروونکردنه وه یی کی ناشکراتر: پرووی زهوی به یانیان له کاتی پوډا لاتندا دهست ده کات به وهرگرتنی گهرمی لهو تیشکه خۆره ی که گشت لا کانی ده گریته وه.. خوشی به به شی لهو تیشکه گهرم ده کاته وهو نهوی تر به تیشکدانه وه له دهست ده دات.

له گه ل به رزبوونه وهی خۆر به ناو ئاسماندا پله کانی گهرمیش دهست ده کهن به به رزبوونه وهو نه م به رزبوونه وهیه ش ههر به رده وام ده بټ. چونکه نهو بره گهرمی ی که پرووی زهوی له گهرمی خۆر وهری ده گریت زۆرتره لهو بره گهرمی ی که به په خشکردن له دهستی ده چټ. وه له کاتی نیوه پوډا جیاوازی نیوان نه م دوو بره گهرمی ی که وره ده بټ، به لām له دوا ی نیوه پوډ که کاتی تیشکی خۆر به لای ئاسوډا لار ده بټته وه، جیاوازی له نیوان نهو دوو بره گهرمی ی دهست ده کات به که م بوونه وه. به لām بری گهرمی دهست که وتوو هه تا ماوه یه ک له سهر به رزییه که ی خوی ده مینیتته وه لهو بره گهرمی ی که له دهستی ده چټ. به م پټیه پله کانی گهرمی به رده وام ده بن له سهر به رزبوونه وهو ههر به به رزی ده مینیتته وه هه تا ده گنه نهو په ری به رزی. نه مهش له ساتیکدا پروو ده دات که ههر دوو بره گهرمی ی که یه کسان ده وهستن (به نه ندازه ی یه کیان لی دټ). نه مهش نزیکه ی سه عات دوو، یان سیی ئیوار ی ده بټ، وه له دوا ی نه مهش کرداره که به پټچه وانه ی نهو کرداره وه که له به یانیاندا پرویدا، پروو ده دات. نه و جا ههر که لاره که ی تیشکی خۆر بداته زیادی، بری له دهست چووش له

گهرمی پرووی زهوی ددهاته زیادی له بری دهستکه وتوو له گهرمی تیشکی خۆر. بهم پییه پلهکانی گهرمی دهست دهکهن به نزمبوونه وه. وه له دوای خۆراوایون کرداری گهرمی وهگرتن (دهست کهوتن) راده وهستیت، کهچی کرداری گهرمی په خشکردن به درێژایی شه و له لایهن زهوییه وه بهردهوام دهییت، له بهر نه وه ههرچی گهرمییه که پرووی زهوی له کاتی رۆژدا وهری گرتبوو کۆیکردبووه کاری خۆی دهکات و له ناوی دهکات. ههر له بهر نه مه شه که پلهکانی گهرمی بهردهوام دهبن له سهه نزمبوونه وه ههتا دهگه نه نه و په بری نزمبوونه وه توژی له پیش هه لاتنی خۆردا له بهر به یانی رۆژی دووه مدا پروانه وینهی ژماره (۱۱).



وینهی ژماره (۱۱)
په یوهندی نتوان تیشکی خۆر و تیشکدان وهی زهوی و یاسای
رۆژانهی پلهکانی گهرمی پیشان دهکات.

گۆرانی سالانە لە پلەکانی گەرمیدا:

ئەوێ که قوتاییان و خۆتندکاران لە عیراقددا تێبینی دەکەن دەربارەی گۆرانی
وەرزەکانی گەرمی ئەمانەیه:

۱- پلەکانی گەرمی لە وەرزی هاویندا زۆر بەرزترە لە هێ وەرزی زستان، ئەمەش لەبەر
دوو هۆ: یەکیکیان ئەوێهە که تیشکی خۆر لە وەرزی یەکەمدا (هاوین) که دەگاتە
سەر زەوی بەباریکی نزیک ستوونیدا دەبێت، کهچی لە وەرزەکەدا تردا (زستان)
بەلاری دەگاتە سەر زەوی. وە هۆی دووهمیش ئەوێهە که پۆژ لە شەو درێژترە.

۲- پلەکانی گەرمی لە مانگی تەموزدا دەگەنە ئەو پەری بەرزی ئەمەش دیسان لەبەر
دوو هۆیه: یەکیکیان ئەوێهە که تیشکی خۆر هیشتا لە باری ستوونییه وە هەر
نزیکه، وە هۆیهکە تریش ئەوێهە که پۆژ هیشتا لە شەو درێژترە. لە ئەنجامی ئەم
دوو هۆیهش پێکەو دەتوانین بگەینە ئەم ئەنجامه: ئەو بره گەرمیهی که پووی زەوی
لە گەرمی خۆر دەستی دەکەوێت زۆرترە لەو بره گەرمیهی که زەوی بە تیشکدانه وە
لە دەستی دەچێت.

۳- نزمترین پلەکانی گەرمی لە مانگی کانونی دووهمدا دەبێت، ئەمەش لەبەر دوو
هۆیه: یەکیکیان ئەوێهە که تیشکی خۆر لەو کاتەدا تا رادهییکی فرە بەلاری دێتە
خواره وە. بەلام هۆیهکە تری ئەوێهە که پۆژ زۆر کورتر دەبێت لە شەو. ئەنجامی ئەم
دوو هۆیهش بەو دەگات که بری ئەو گەرمیهی که پووی زەوی لە گەرمی خۆر وەری
دەگرێت (دەستی دەکەوێت) که مەترە لەو برهی که بە پەخشکردن لە دەستی دەچێت.

۴- پلەکانی گەرمی لە بەهار و پایزدا مامناوەندی (معتدل) دەبن. ئەمەش دیسان
لەبەر دوو هۆیه: یەکیکیان ئەوێهە که تیشکی خۆر بەشیوهییکی ناوەندی دەگاتە
سەر زەوی، نە زۆر بەلاری دێتە خواری و نە زۆریش بە باری ستوونیدا دێتە
خواری. وە هۆیهکە تریش ئەوێهە که درێژی پۆژ یەکسان دەبێت بە درێژی شەو، بە
پوون کردنه و هییکی تر:

لە ۲۱ مارتدا، که کاتی خۆر ستوون دەبێت لەسەر هێلی که مەرهی زەوی^(۷). ئەو
دەمه پلەکانی گەرمی لە عیراق و بەشەکانی تری سەر پووی زەویدا رێژەیان لە باریکی
ناوەندیدا دەبێت. ئەمەش لەبەر ئەوێهە چونکه تیشکی خۆر لارییهکی ناوەندی لەچاو
پۆژەکانی تری سالددا دەگاتە سەر هەموو شوێنیکی پووی سەر زەوی، چ لە باکوری
هێلی که مەرهی زەوی، یان لە باشوری هێلی که مەرهی زەوی. هەر لەبەر ئەوێهە که

دریژی رۆژ یه کسان ده بیته به دریژی شه و جا له بهر ئه وه له نیوهی باکوری زهوی به هار ده بیته و له نیوهی باشوری زهوی پاییز ده بیته.

له دوای ۲۱ ی مارت، خۆر به رهو باکور، پرووه خولگهی قرژال دهست دهکات به پیشکهنوتن. پلهکانی گهرمی له نیوهی باکوری زهویدا دهدهنه زیاد، کهچی له نیوهی باشوری زهویدا دهدهنه کهمی، ئهمهش له بهر ئه وهیه چونکه له نیوهی یه کهمی زهویدا (باکوری زهوی) لاری تیشکی خۆر کهم ده بیته وه، ههروهها دریژی رۆژیش زیاد دهکات. کهچی له نیوهی باشوری زهویدا کرداره که به پیچهوانه وه پروو دهکات، لاری تیشکی خۆر زیاد ده بیته، ههروهها رۆژ کورت ده بیته.

له ۲۱ ی حوزهیراندا خۆر به ستوونی ده که ویتته سه ر خولگهی قرژال، کاتیش سه ر هتای هاوین ده بیته له نیوهی باکوری گۆی زهویدا، کهچی له نیوهی باشوری گۆی زهویدا کات سه ر هتای زستان ده بیته. ئه و جا بهم پییه پلهکانی گهرمی له نیوهی یه کهمی گۆی زهویدا به رز ده بنه وه، ئهمهش له بهر ئه وهیه چونکه ئه و ده مه تیشکی خۆر به ستوونی ده که ویتته سه ر باکوری هتلی که مه ره ی زهوی. ههروهها دریژی رۆژ له چاو شه ودا زیاتر ده بیته، کهچی تیشکی خۆر له نیوه که ی تری زهویدا یه جگار لار ده بیته وه، ههروهها دریژی رۆژیش له چاو دریژی شه ودا کورتتر ده بیته.

له دوای ۲۱ ی حوزهیران، پلهکانی گهرمی له نیوهی باکوری گۆی زهویدا به رده وام ده بن له سه ر به رز بوونه وه، ههتا دوا به دوا یی ته موز، کهچی له نیوهی باشوری گۆی زهویدا پلهکانی گهرمی له هه مان کاتدا به رده وام ده بن له سه ر نزمبوونه وه.



وێنەی ژماره (۱۲) داکهوتنی تیشکی خۆر به یهتی وه رزهکانی سال پيشان دهکات

ئەمەش لەبەر ئەوەیە کە لە نیوەی یەكەمی زەویدا تیشکی خۆر هیشتا وەکو نزیك بە باری ستوونییه و پۆژیش لە شەو درێژترە. ئەم دوو ھۆبەش پێكەووە سەر ئەنجامی دەردەخەن ئەویش ئەوەیە ئەو پرە گەرمیە کە پووی زەوی لە تیشکی خۆر دەستی دەکەوێت گەرەتر دەبێت لەو پرە کە بە پەخشان کردن لە دەستی دەدات.

لە ۲۳ی ئەیلوێشدا، کە خۆر دووبارە بە ستوونی دەکەوێتە سەر ھێلی کەمەرە زەوی، ئەو دەمە کات لە نیوەی باکوری زەوی پاییز دەبێت و لە نیوەی باشوری زەوی بە ھار دەبێت پلەکانی گەرمی لە ھەموو بەشەکانی سەر پووی زەویدا لە باریکی رێژەیی ناوەندیدا دەبن. ئەمەش سەبارەت بەوەیە کە تیشکی خۆر بە لاریکی رێژەیی ناوەندی دەگاتە سەر زەوی، ھەرۆھاش درێژی پۆژ یەكسان دەبێت بە درێژی شەو.

لە پاش ۲۳ی ئەیلول، خۆر دەست دەکات بە پێشکەوتن پووەو باشور بەرەو خولگە کارژۆلە و پلەکانی گەرمی لە نیوەی باشوری گۆی زەویدا دەست دەکەن بە بەرزبوونەو، کەچی لە نیوەی باکوری گۆی زەویدا دەست دەکەن بە نزمبوونەو. ئەمەش لەبەر ئەوەیە کە لە نیوەی یەكەمی زەویدا لاری تیشکی خۆر دەداتە کەمی، ھەرۆھا درێژی پۆژیش لە درێژی شەو زیاتر دەبێت.

بەلام لە نیوەی باکوری گۆی زەویدا. ئەمە بە پێچەوانەو پوو دەدات، لاری تیشکی خۆر زیاد دەبێت، ھەرۆھا درێژی پۆژیش لە ۲۱ی کانونی یەكەمدا کورت دەبێتەو، وە خۆریش ستوونی دەبێت لەسەر خولگە کارژۆلە. ئەو دەمە کاتیش لە نیوەی باشوری گۆی زەویدا، ھاوین دەبێت، کەچی لە نیوەی باکوری گۆی زەویدا زستان دەبێت. بەم پێیە پلەکانی گەرمی لە نیوەی یەكەمدا بەرز دەبن، کەچی لە نیوەکە ی تردا نزم دەبن. ئەمەش لەبەر ئەوەیە کە تیشکی خۆر ئەو دەمە بە ستوونی دەکەوێتە سەر نیوەی باشوری زەوی، یان نزیك بە باری ستوونی دەبێت. ھەرۆھا پۆژیش لەچاو شەودا درێژتر دەبێت، کەچی تیشکی خۆر لە نیوەی باکوردا یەجگار بەلاری دێتە خوارەو. ھەرۆھا درێژی پۆژیش لەچاو شەودا یەجگار کورت دەبێت.

لە دوا ۲۱ی کانونی یەكەم، پلەکانی گەرمی لە نیوەی باشوری گۆی زەویدا لەسەر بەرزبوونەو بەردەوام دەبن، ھەتا کۆتایی کانوونی دووەم، کەچی لە ھەمان کاتدا پلەکانی گەرمی لە نیوەی باکوری گۆی زەویدا دەدەنە نزمی. ئەمەش لەبەر

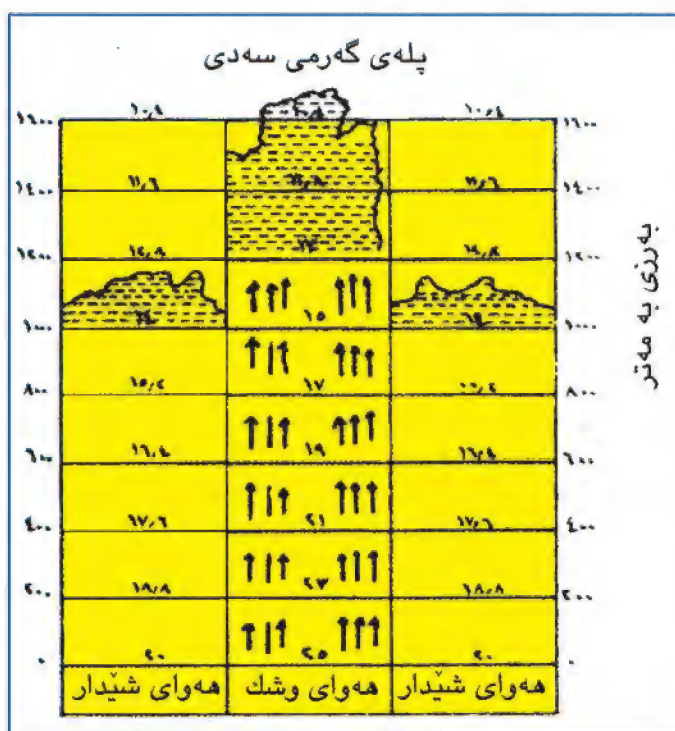
ئەوھىيە كە لە نىوھى يەكەمدا تىشكى خۆر ھىشتاۋەكو نىزىك دەبىت لە شىۋەى ستوونىيەۋە. ھەروھە رۆژىش ھىشتاۋەكو لە ئەو درىژترە، ئەنجامى ئەم دوو ھۆيەش بەۋە دەگات ئەو بىرە گەرمىيەى كە زەۋى لە خۆر دەستى كەوتوۋە كەمترە لەو بىرەى كە بە پەخشكردن بلاۋى دەكاتەۋەو لەناۋى دەدات.

لە دواى كانونى دوۋەمدا پەلەكانى گەرمى، ۋەرزى بەھار دەست پى دەكات، پەلەكانى لە نىوھى باشورى گۆى زەۋىدا بەرەبەرە دەست دەكەن بە كەمبونەۋە، كەچى لە نىوھى باكوردا دەست دەكەن بە زىادىبون. ھەتا لە ھەردوۋ لاياندا لە بەھاردا كە رىكەۋتى ۲۱ى مارت دەبىت، دەگەنە رادەى ناۋەندى (اعتدال).

دابهشكردنى ستونى پەلەكانى گەرمى:

ھەوا تواناى رەتبونى تىشكى خۆرى بۆ سەر زەۋى ھەيە بى ئەۋەى بىمىرئىت، كەچى تواناى مژىنى تىشكدانەۋەى زەۋى ھەيە لەبەر ئەۋە سەرچاۋەى گەرمكردنى ھەوا بەھۆى تىشكدانەۋەى زەۋىيەۋە دەبىت.

پەلەكانى گەرمى ھەوا لە چىنى (ترۆپوسفىر) لە خۆيانەۋە بەرەبەرە نزم دەبنەۋە، ھەرچەند لە روۋى زەۋىيەۋە بەرز بىنەۋە ئەۋىش بەم جۆرە:



۱- ئەگەر ھەوا ۋەستاۋىو، نزمبونەۋە بە تىكرایی (۰.۶) پەلەى سەدى دەبىت بۆ ھەر (۱۰۰) مەتر بەرزى.

ۋىنەى ژمارە (۱۳)
دابهشكردنى ستونى پەلەكانى
گەرمى سەدىن ۋە بەرزىيەكانىش
بە مەترەن

۲- ئەگەر ھەوا ۋە بەرەو ژوور بوو، نزمبۈنەو ھە بە تېكرايى نزمبۈنەو ھە (يەك) پلەي سەدى دەبىت بۆ ھەر (۱۰۰) مەترە بەرەو ژوور. ۋە بەم جۆرە نزم بۈنەو ھەش دەگوتريت تېكرايى نزمبۈنەو ھەي خۆيى ھەوا بەرەو ژوور لەپىش چرپۈنەو ھەي ھەلمەكانىدا.

۳- ئەگەر ھەوا وشكەكە بگاتە رادەي خەستبۈن، تېكرايى نزمبۈنەو ھەي پلەي گەرمى دەداتە كەمى و دەبىتە نزمبۈنەو ھەي (۰,۶) پلە بۆ ھەر (۱۰۰) مەترە. ۋە ئەم جۆرە نزمبۈنەو ھەش پىي دەگوتريت تېكرايى نزمبۈنەو ھەي خۆيى بەرەو ژوورى ھەوا لە كاتى چرپۈنەو ھەي ھەلمەكانىدا. ۋە ھۆي ئەم كەمبۈنەو ھەي شەلە تېكرايىدا ئەو ھەي كە ئەم گەرمىە شارراو ھەي كە لە ھەلمى ئاوەكەدا بەرەو ھەي دەبىت ھەر لەو كاتەدا دەگوتريت و لە گازەو دەبىت بە ئا، واتە دەبىتە ھەي ھەي ۋە ھەي كە لە دۆپە ئا و پىك ھەي تىت .

دابهشکردنى ئاسۆي پلەكانى گەرمى:

مەبەست لە دابهشکردنى ئاسۆي پلەكانى گەرمى، دابهشکردنى تەبەسەر پووي زەويدا، ۋە ھەندى ھۆي جياجيا لە گرنگىدا كە پەيۋەندىيان بە ئاۋو ھەي ۋە ھەي كار دەكەنە سەر ئەم دابهشکردنە، ھەندى لە ھۆيانە ئەمانەن:

۱- جىگە لەسەر بازە پانەكان: چونكە ئەم جىگەيە ئەندازەي ئەو گۆشەيە ديارى دەكات كە تىشكى خۆر دروستى دەكات لە ھەر كاتىكى سالدەي تەبەسەر ھەي ھەي درىژى رۆژو درىژى شەويش ديارى دەكات. بەم پىيە دەتوانريت بگوتريت تېكرايى ناۋەندىيەكان (متوسطات) ي سالاڭەي پلەكانى گەرمى پووي ھىلى كەمەردى زەوي دەدەنە زىادى، كەچى پووي ھەر يەك لە جەمسەرەكان دەدەنە كەمى.

۲- سروشتى پووي زەوي بەپىي ئاۋو وشكانى: ھەر يەك لە ئاۋو وشكانى لە زوۋ ۋە گرگىنى گەرمى و لە دانەو ھەي لە گەل يەكتر جياۋازىيان ھەي، ئاۋو سىستەرە لە ۋە گرگىنى گەرمىدا، لەبەر ئەم ھۆيانەي خوارەو:

۱) تىشكدانەو ھەي تىشكى خۆر لە پووي ئاۋەكان زىاترە بە بەراۋرد لە گەل تىشكدانەو ھەي وشكانى، بۆيە ئاۋو تىشكى خۆر كەمتر ھەي دەمىت لە چاۋ وشكانىدا.

ب) تیشکی خۆر تا قولایکی فره به ناخی ئاودا دهچیتته خواری، کهچی کار هه ره له چینیکی تهنکی وشکانی دهکات له بهر ئهوه قهبارهی دابهشکردنی گهرمکردن له ئاودا، گه وره تر ده بیته له قهبارهی وشکانی.

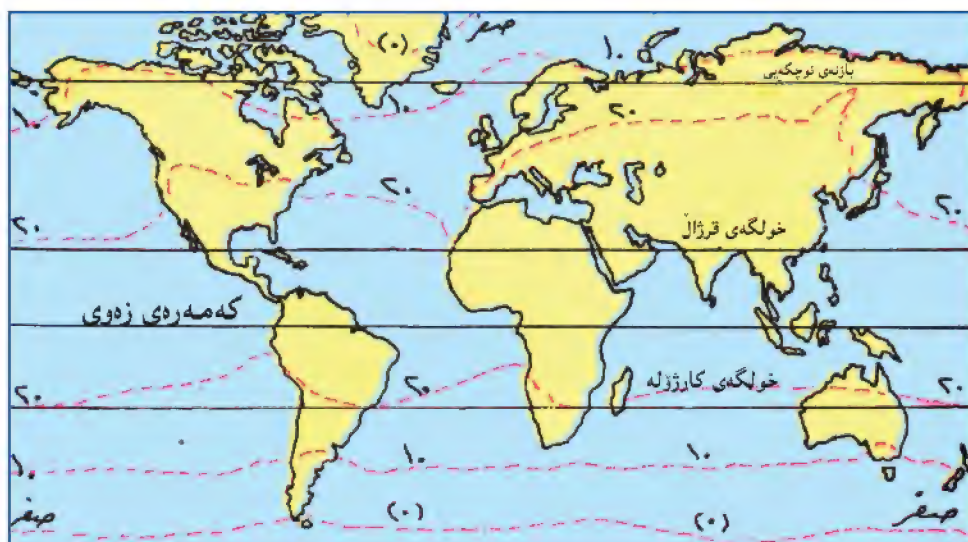
پ) به شیکی گه وره لهو گهرمییه که دهگاته ئاو به شیوهی هه لماندن (به هه لم بوون) له ناو دهچیت کهچی وشکانی هه موو ئهو زهوی گهرمکردنه به کاردینیت.

ج) گهرمییه جوړییه به رزه کهی ئاو وای لێ دهکات که پتویستی به چه ندیییه کی فره گهرمی هه بیته بو ئه وهی پلهی گهرمییه کهی به رزیته وه، به پپچه وانیهی وشکانییه وه که پتویستی به چه ندیییه کی که متری گهرمکردن هه یه به لام له رووی ونکردنی گهرمییه وه، دیسان ئاو له وشکانی ستتره، له بهر ئه م هوبانهی خواره وه:

ئ- تهستووری چینی گهرم بوو له ئاودا فره وانه تره له هی وشکانی.

ب- شیی هه وای سه ر ئاوه کان له وشکانی زیاتر پاریزگاری گهرمییه کهی خۆی دهکات.

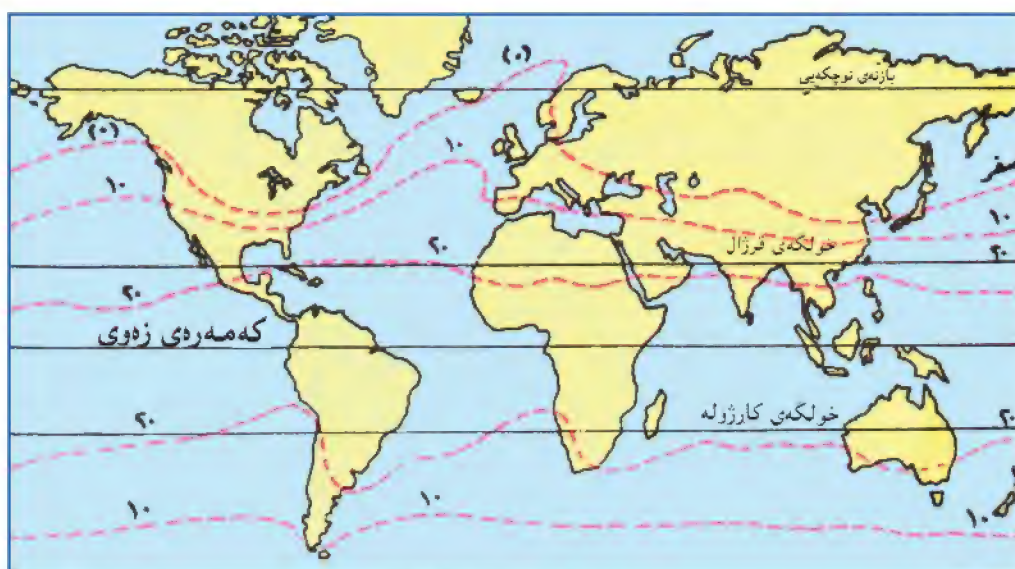
پ - گهرمییه جوړییه به رزییه کهی ئاو، ئه وه دهگه یه نی که ئاوی گهرم گهرمی زیاتر تیدایه له هی وشکانی گهرچی هه ردووکیشیان له هه مان پلهی گهرمی دابن.



نمونه ی ژماره (۱۴)

هێلهکانی گهرمی پیشان دهکات له مانگی ته موژدا که (یه کسان)

ئەوجا بەپیتی ئەو دەی که لەمەوبەر گوترا، پلەکانی گەرمی لەسەر وشکانیدا لە وەرزی هاویندا بەرزتر دەبن وەک لەسەر رووی ئاوەکانی تەنیش و شکانییەوه وە پلەکانی گەرمی بە پیشکەوتن بەرەو پۆژەهەلات، یان بەرەو پۆژئاوا بۆ ئاو کەرەکان (وشکانی) دەدەنە زیادی، بەلام لە وەرزی زستاندا باری پلەکانی گەرمی بەپێچەوانەوه دەبێت، واتە پلەکانی گەرمی لە وشکانیدا نزمتر دەبن وەک لە هی ئاوەکانی تەنیش و شکانی. وە هەتا بەرەو کەنارەکانی دەریا بچین بۆ ئاو کەرەکان پلەکانی گەرمی دەدەنە کەمی.



نەخشەی ژمارە (۱۵)

هێلەکانی ئەو گەرمیانە کە بەکسانن لە مانگی کانوونی دوو دەمدا پیشان دەدات

۳- بەرزبێتی لە ئاستی رووی دەریاوه: گەرمی هەوا هەتا بەرزبێتەوه بۆ لوتکە ی چیاکان دەداتە کەمی، چونکە ئەو هەوا یە کە دەوری لوتکەکان و هەریمە بەرزەکان دەدات، چری کەمترە لەو هەوا یە کە بەسەر دەشتە نزمەکاندا دەکشێت. لەبەر ئەوه پێی ناکرێت پارێزگاری گەرمیە کە بکات.

۴- تەوژمە ساردەکانی دەریا و زەریا کار دەکەنە سەر کەمبۆنەو دی پلەکانی گەرمی ئەو کەنارانە کە لە نزیکیانەوه پێیدا تێدەپەرن و تەوژمە گەرمەکان کار دەکەنە سەر بەرزبێتی پلەکانی گەرمی ئەو کەنارانە کە لە نزیکیانەوه پێیدا تێدەپەرن.

باو بارسته ههواکان: ئەمانە کار دەکەنە سەر پلەکانی گەرمی. ههوا گەرمکەکانی (دافی) گەرمی و ههوا ساردەکان ساردی خۆیان لەگەڵ خۆیاندا دەبن بۆ ئەو شوێنانە ی که پێیدا تی دەپەرن.

ئینجا بۆ ئەو دی بە جوانی دابەشکردنی ئاسۆیی پلەکانی گەرمی بهیتریتە بەرچاو نەخشەییەک دەکیشریت که پرووی زەوی دەربخات. وە لەسەر ئەم نەخشە یەش هەندی هیل دەکیشریت بە جۆری که ئەم هیلانە ئەو شوێنانە بەیەکتەر بگەیەنیت که پلەکانی گەرمی تێیاندا یەکسانە. وە بەم هیلە کیشراوانە دەگوتریت (هیلەکانی پلە ی گەرمی یەکسان). وە ئەو نەخشانە ی که زاناکانی کەش دروستی دەکەن جیاوازه لەو نەخشانە ی که زاناکانی ئاوووههوا دروستی دەکەن. لە هی یەکەمیاندا هیلەکان پلە ی گەرمی دەنوێنن لە پلەکانی گەرمیدا لەدوای ئەو دی که پلەکان راست دەکێنەوه بۆ سەر ئاستی (مستەوای) پرووی دەریا. ئەو جیگەیانە ی که لەم ئاستە بەرزترن پلەکانیان بەتیکراییی (۰,۶) بۆ هەر (۱۰۰) مەترە دێنە خوار. هەروەها ئەو شوێنانە ی که لەو ئاستە نزمترن وەک چالایی (غەور) لە فەلەستیندا که پلەکانی بەهەمان تیکرا دەداتە زیادی. وە هۆی ئەم جۆرە راستکردنەوهش دوو شتە:

- ۱- پێویستە کارتێکردنی هۆی تیشکی خۆر بخەریتە پروو و نەکریت بەژێر کارتێکردنی هۆیەکانی تری ئاوووههواوه، چونکه تیشکی خۆر سەرچاوه ی گەرمیە بۆ پرووی زەوی چونکه کارتێکردنەکە ی گشت پەرتیکی پرووی زەوی دەگریتەوه، بەلام هەرچی هۆیەکانی تری ئاوووههوا هەیه کارتێکردنەکە یان دیارو خۆجییە.
- ۲- پێویستە یەک بنچینە ی نەگۆر هەبێت بۆ بەراورد کردن لەنیوان ئەو شوێنانەدا که تیشکی خۆر لەسەر پرووی زەوی کاریان تی دەکات. بۆ ئەمە ئاستی پرووی دەریا دانراوه که بکریت بەم بنچینە یە. وە بە زۆری دوو جۆر نەخشە ی ئاوووههوا هەیه: جۆریکیان بۆ هاوین بەکاردهیتریت و ناوهندی (متوسط) پلەکانی گەرمی مانگی تەمبوز دەنوێنن، بەلام جۆرەکە ی تریان بۆ زستانەو ناوهندی پلەکانی گەرمی مانگی کانونی دووهم دەنوێنن.

دابەشکردنی گەرمی بەشێوەی ئاسۆیی بەمانەى لای خوارەو جیادەکەیتەو:

- ۱- لە لای هێلتی کەمەرەى زەویدا پلەى گەرمى بەرز دەبێتەو کەچی پلەى گەرمى ڕوووەو هەریەک لە جەمسەرەکان دەدەنە کەمى چونکە ئەو دەمە تیشکی خۆر بە درێژایی سالت بە ستوونی یان نیمچە ستوونی دەکەونە سەر هێلتی کەمەری زەوی.
- ۲- لە خۆرئاوای کەرتەکاندا پلەى گەرمى نزم دەبێتەو لەبەر تێپەڕبوونی تەوژمە ساردە دەریاییەکانەو کەچی لە خۆرەلاتی کەرتەکاندا پلەى گەرمى بەرز دەبێتەو لەبەر تێپەڕبوونی تەوژمە گەرمە دەریاییەکاندا.
- ۳- پلەى گەرمى لەنیوان مارت - ئەیلول لە نیوەى باکوری گۆی زەویدا زیاتر دەبێت لە نیوەى باشوری گۆی زەوی کەچی پلەى گەرمى لە نیوان ئەیلول - مارت لە نیوەى باکوری گۆی زەوی کەمترە لە نیوەى باشوری گۆی زەوی.
- ۴- هاوینی نیوەى باکوری گۆی زەوی پلەى گەرمى لە هاوینی باشوری گۆی زەوی زیاترە لەبەرئەوەى کە نیوەى باکوری گۆی زەوی زۆریەى وشکاوییه بەلام نیوەى باشوری گۆی زەوی زۆریەى تەراتییه (ئاو) ە.

قەتیس بوونی گەرمی (Global Warning)



ئەم زاراوەیە بۆیە کەم جار لەسالی (۱۸۹۶ز) لەلایەن کیمیازانی سویدی (سفانتی ئارەینوس) داھێنراوە، ئەم کیمیازانە لە بیردۆزەکەى رایدەگەیەنیت کە لە ئەنجامی بەکاربردنی (سوتەمەنى ژێرخاک دەرهێنراو) وەکو (خەلۆز و نەوت و گازی سروشتی) رێژەى

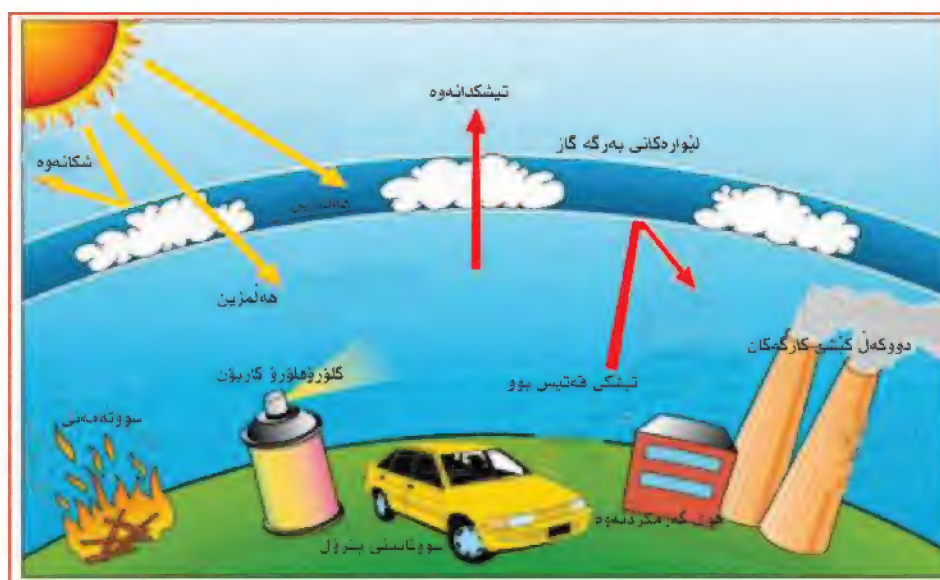
دوووانە ئۆکسیدی کاربۆن لە بەرگە گاز زیاد دەبێت، ئەو زیاد بوونەش کار دەکاتە سەر بەرزبوونەو پلەى گەرمى زەوی، بەردەوام بوونی ئەم دیاردەى گۆی زەوی توشی کارەساتی گەورە دەکات.

لەو تەى بەرگە گاز بەدەورەى زەویدا دروست بوو دیاردەى قەتیس بوونی گەرمى

هه‌بووه، یارمه‌تی په‌یدابوون و به‌رده‌وام بوونی ژیا‌نی له‌سه‌ر هه‌ساره‌ی زه‌وی ده‌دات. ئەم دیارده‌یه له تایه‌تمه‌ندی خانوی پلاستیکی ده‌جیت (green house gases) تیشکی خۆر ده‌چینه ژووره‌وه‌ی خانوه‌که، که‌میکی رزگاری ده‌بیت، به‌لام زۆربه‌ی تیشکه‌که‌ی تر ریگای ده‌رچونی لیده‌گیریت، سه‌ره‌نجام پله‌ی گه‌رمی ژووره پلاستیکییه‌که به‌رزتر ده‌بیت له‌پله‌ی گه‌رمی ده‌ره‌وه‌ی خانوه‌که. به‌م پیه‌یه پله‌ی گه‌رمی هه‌ساره‌ی زه‌وی له‌پله‌ی گه‌رمی بۆشای ده‌ره‌وه به‌رزتره.

دیاردە‌ی قەتیس بوونی گەرمی چیه ؟:-

بریتیه له به‌رزبوونه‌وه‌ی به‌ره‌به‌ره‌ی پله‌ی گه‌رمی چینه نزمه‌کانی به‌رگه‌گاز، به‌هۆی زیادبوونی گازه (گه‌رمی پارێزه‌کان) (الغازات الدفیئه) وه‌کو (دووانه ئۆکسیدی کاربۆن، میسان، گازی ئۆکسیدی نیتروژ) له کارلیکردنی به‌کتریای خاک و ئاو په‌یداده‌بیت) وه‌ه‌ندیک ئاویتته‌ی (کلۆروفلۆر و کاربۆن) و گازی (ئۆزۆن) که له چینه نزمه‌کانی به‌رگه‌گاز دروست ده‌بیت.



هۆی په‌یدابوونی دیاردە‌ی قەتیس بوونی گەرمی:- هه‌ندی له زانا‌یان پیه‌یان وایه که هۆکاری سه‌ره‌کی په‌یدابوونی ئەم دیارده‌یه (گازه گه‌رمی پارێزه‌کانن)، زیادبوونی ئەم گازانه‌ش له ئەنجامی پیسبوونی هه‌وای به‌رگه‌گازه وه‌هاتوه، بریتین له :
 ١. پیسکه‌ره سروشتیه‌که‌کان:- له ته‌قینه‌وه‌ی گرکان و سووتانی دارستانه‌کان و



پهس بوون

پیسکه ره ئەندامییەکان (الملوثات العضوية) پەیدا دەبیت.

۲. پیسکه ره مروییەکان: پەیوەندی به چالاکییەکانی مروقه وه ههیه، له بهکارهێنانی وزه وهک (خهلوو و نهوت و گازی سروشتی) و دارپین و له ناو بردنی دارستانهکان بهشیوهیهکی بهربلاو.

کاریگه‌ری دیارده‌ی قه‌تیس بوونی گه‌رمی :



توانه‌وه‌ی سه‌هۆله‌کان

۱. به‌رزبوونه‌وه‌ی پله‌ی گه‌رمی رووی زه‌وی، کارده‌کاته سه‌ر توانه‌وه‌ی ریشه‌یه‌کی زۆری کێلگه به‌سته‌له‌که‌کانی هه‌ردوو نوچه‌کی زه‌وی، ئەم توانه‌وه‌یه‌ش ده‌بیت هۆی به‌رزبوونه‌وه‌ی ئاستی ئاوی ده‌ریا و زه‌ریاکان، که مه‌ترسی زۆر ده‌خاته سه‌ر دوورگه نزمه‌کان و شاره‌که‌نارییه‌کان و سه‌ره‌له‌دانی لافاو.

۲. زۆربوونی ژما‌ره‌ی گه‌رده‌لوولی کاولکارانه له‌ناو زه‌ریاکان، که کارده‌کاته سه‌ر هه‌ریمه‌که‌نار ده‌ریا و زه‌ریاکان.

۳. زۆربوونی گۆرانکارییه له‌پاده‌به‌ده‌ره‌کانی که‌ش، به‌هه‌لبه‌زین و دابه‌زینی له‌پاده‌به‌ده‌ری پله‌ی گه‌رمی و ریشه‌ی دابارین.

۴. بلا‌وبوونه‌وه‌ی نه‌خۆشی درمی جو‌راو جو‌ر.

۵. روودانی دیارده‌ی ووشکه‌ سالی، که کاریگه‌ری ده‌کاته سه‌ر سه‌رچاوه‌کانی ئاوی سه‌ر زه‌وی و دابه‌زینی ئاوی ژێر زه‌وی به‌تایبه‌تی له‌ناوچه‌ و شکانییەکان (قاری).

۶. روودانی کاره‌ساتی کشتوکالی و له‌ناوچوونی هه‌ندیک به‌روبووم و قه‌کردنی گه‌لیک له‌گیانداران.

که مکردنه وهی کاریگه ری (قه تیس بوونی گهرمی):

ولاته پیشه سارییه گه وره کان وهک (ولاته یه کگرتو وهکانی نه مه ریکا و که نه دا و روسیا و هندوستان و کوریای باشوور و چین و ژاپون و ولاتانی نه وروپا و.....تد) سه رچاوهی سه ره کین بو زیاده کردنی ریژهی گازه (گهرمی پاریزه کان) وهک (هه لمی ئاو، دووانه ئوکسیدی کاربون، گازی ئوکسیدی نیتروژ و میسان و ئوزون و هه نیک ئاویتتهی کلوروفلوروکاربون که کاریگه ری ئیجگار زوربان هه یه له گه رمکردنی رووی زهوی. دیاردهی زیاده بوونی گازه کان له گه ل ده ستپیکردنی شوژی پیشه سارییه وه په ره ی سه ندووه و ئیستاکه ش به ره وه هه لکشان ده چیت، به پی پیشبینیهکانی زانیانی ئاو و هه و له وانه یه له نیوهی یه که می نه م سه ده یه به ریژه یه کی ئیجگار ترسناک په ره بستینیت. بو به پیوسته هه ندی ری و شوین بگیریته بهر بو که مکردنه وهی بلا بوونه وهی هه ندیک له م گازانه، به تاییه تی ولاته پیشه سارییه کان که زورترین زیانیان به ژینگه گه یاندووه و گه وره ترین پشکیان به رده که ویت بو چاره سه ری نه م دیاردهیه که بریتیه له :

۱. پاریزگاریکردن له و وزه یه کی که هه یه، به شیوه یه کی ئابووریانه و دهستی پیوه بگیریته، تا وه کو ریژهی به کاربردنی سووته مه نییه کان که مبرکیته وه.

۲. داربرین سنوور داربکریته و له جیگای داره براوه کان نه مامی تر پروینریته تا پانتایی سه وزایی زوریته.

۳. به کارهینانی ئامرازی ته کنۆلۆجیای نوێ که بتوانی ده ست به سه ر سه رچاوهکانی پیسه بوونی ژینگه دا بگیریته وهک (هۆیهکانی گواستنه وه و دوکه لکیشی کارگه کان) بو نه وهی ریگا له ده رچوونی گازه زیانه خشه کان بگریته.

۴. به کارهینانی سه رچاوهی وزه ی پاک وه کو (وزه ی خوړ، هیزی هه لکشان و داکشانی زه ریا و ده ریاکان و وزه ی با) له جیاتی سه رچاوهکانی وزه ی (نه وت و خه لوز و گازی سروشتی).

۵. هه ولبدریته بو که متر به کارهینانی هۆیهکانی گواستنه وهی تاییه ت و پشت بیه ستریته به هۆیهکانی گواستنه وهی گشتی وهک (میترو، پاس، شه مه نده فهر).

پرسیارده‌کانی به‌ندی سییه‌م

- ۱- ئەو سەرچاوه‌یه چیه که گهرمی ده‌دات به هه‌وا؟ ئەم کرداره‌ش چۆن پێک دێت؟
- ۲- په‌یوه‌ندی بێ گهردی کەش و وشکی هه‌وا چیه به‌ ده‌رچوونی گهرمیه‌وه له‌ پرووی زه‌ویدا به‌ شه‌و؟
- ۳- پله‌کانی گهرمی هه‌وا چۆن به‌پێی به‌رزی ده‌گۆڕێن؟
- ۴- جوهره‌کانی ئەو گهرمی پێوانه‌ چين که له‌ تۆمارکردنی باره‌کانی زه‌پۆشدا (به‌رگه‌ گاز) به‌کار ده‌هێنرێن؟ سیفه‌تی هه‌ریه‌که‌یان چۆنه‌؟
- ۵- که‌ی گهرمترین تاوو^(۸) ساردترین تاو به‌رۆژ پروو ده‌دات؟ بۆچی؟ که‌ی گهرمترین تاو ساردترین تاو له‌ سال‌دا پروو ده‌دات؟ بۆچی؟
- ۶- ئەم زاراوانه‌ چين؟ چۆن ده‌رده‌هێنرێن؟
(ناوه‌ندی^(۹) رۆژی بۆ گهرمی. ناوه‌ندی مانگی بۆ گهرمی. ماوه‌ی گهرمی رۆژی. ماوه‌ی گهرمی سال‌).
- ۷- بۆچی ماوه‌ی گهرمی به‌پێی نزیکي شوینه‌که‌یه‌وه له‌ ده‌ریاوه‌ ده‌گۆڕێت؟
- ۸- چۆن هێلتی پانی کار له‌ ماوه‌ی گهرمی سال‌ ده‌کات و بۆچی؟
- ۹- جیاوازی چیه له‌نیوان ئەو نه‌خشانه‌ی که‌ بۆ گهرمی له‌ ئیستگه‌کانی که‌شناسیدا به‌رۆژانه‌ ده‌کیشرێن و ئەو نه‌خشانه‌دا که‌ بۆ گهرمی ده‌کیشرێن له‌ کتێبه‌کانی جوگرافیا؟

بهندی چواردهم

پهستانی ههوا

میلیار	مليمه تر	ئینج
۱۰۰۰	۷۸۷	۲۹،۰۰
۱۰۱۶	۷۶۷	۲۹،۰۰
۱۰۱۳	۷۶۰	۲۹،۹۶
۱۰۰۰	۷۵۰	۲۹،۳۵
۹۸۲	۷۲۷	۲۹،۰۰
۹۶۸	۷۱۱	۲۸،۰۰
۹۱۶	۶۸۶	۲۷،۰۰

ئینج = 25.4 ملم = 23.86 ملیبار

پهستانی ههوا (الظغط الجوي):

پهستانی ههوا بریتیه لهو بره پهستانی که له قورسایی بدرگه گازدا پیددا ده بیت و ده که ویتته سدر نه و ته نانهی که له ژیری دان. پهستانی ههوا له ئاستی رووی ده ریادا به یه که یه کی روو بهر که (سنتیمه تر) ه کیشانه ده کريت. پهستانی ههواش یه کسانه به پهستانی ستوونیکي جیوه که به رزیه که ی ۷۶۰ مليمه تر، یان ۲۹،۹ ئینج، یان ۱۰۱۳ ملیبار (۱۰۰) بیت.

ئەندازە گرتنی پهستانی ههوا:

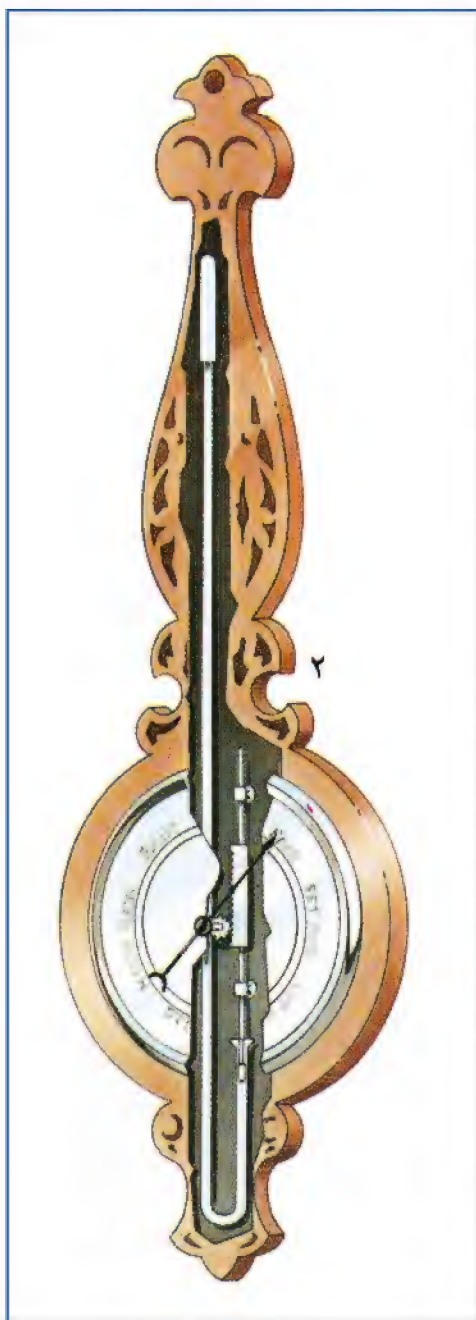
زاناکان بایه خیکی زۆر به پهستانی ههوا ددهن چونکه جیاوازییه کانی پهستانی ههوا ده بنه هوی جولانه وه و ئاراسته و خیرایی تونده بایه کان. بۆ پیتوانی پهستانی ههواش کوته ندامیکي تایبه تی به کار ده هین که با پیتی جیوه یی (بارۆمه تر) یه کیکه له وانه.

بایتوی جیوه یی (بارۆمه تر) که له لوله شوو شه ییکی درێژ پیکهاتوو به پروانه ویتنه ی ژماره (۱۷)، به چەندین یه که ی پیتوانه یی

وینە ی ژماره (۱۶)

بەراورد له نیتوان پتوهره کانی پهستان

دابەشکراوه، دەمەکە ی سەرەوهی داخراوه، لە ناوەکەیدا ستوونیکی جیوه دانراوه که ئەوەندە پەستانی هەوا، لۆلهکە لە ناو چالێکی بچووکی جیوهدا، رەپ و راست دانراوه دراوەتە بەر هەوا (الجو). ستوونە جیوهکەش لە ناو لۆلهکەدا بە پێی ئەو برە



وێنەی ژمارە (١٧)
باپتۆمی جیوهیی (بارۆمەتر)

پەستانی هەوا که دەکەوێتە سەر پرووی جیوهکە لە چالەکەدا کاری تێدەکرێت. ئەگەر بری پەستانی هەوا زۆر بوو ستوونە جیوهکە لە ناو لۆلهکەدا بەرز دەبێتەوه بەلام ئەگەر بری پەستانی هەوا کەم بوو جیوهکە لە ناو لۆلهکەدا دێتە خوارەوه. هەر کاتیکیش ویسترا بری پەستانی هەوا بزانرێت ئەو ئەندازە (پێوانە) دەخوێنرێتەوه که پرووی ستوونی جیوهکە لە سەر پراوەستاوه، هەروەها باپتۆمی لۆلهپۆش و باپتۆمی تۆمارکەریش (باروگراف) بەهەمان جوور.

بەلام **باپتۆمی لۆلهپۆش** بریتییە لە کوئەندامێکی سادە، لەشیوەدا لە سەعات دەچیت **بروانە وێنەی ژمارە (١٨)**، لە سندووقێکی خڕی لە کانزاد دروستکراو پێکها تۆوهو تا رادەیک هەواکە ی ناوی دەرھینراوهو بە سەرپۆشیکی تەنێکی کانزادی داپۆشراوه، پرووەکە ی هەندی قۆزەو کراوه بە چەند یەکە یەکەکی پێوانەوه، نیشانەریک که لە میلی سەعات دەچیت وا بە سەریهوهو دەجووڵێتەوه. هەر گۆرانییک لە پەستانی هەوا دا پرووبدات کار لە سەرپۆشەکە دەکات. ئەگەر پەستانی هەوا بەرزبۆوهو سەرپۆشەکە پرووهو ناو سندووقەکە



دهكشيت. بهلام تهگر پهستاني ههوا
نزمبووه سهړپوشه كه پرووه دهرهوه
دهكشيت و نيشاندهرهكش له گهل
تهم دوو كشانده دهبزويت، ههر
دهميكش ويسترا دهتوانريت
پهستاني ههوا بههوي تهو
رهنووسهوه بزانريت كه
نیشاندهرهكه لهسهری
پراوهستاوه.

بهلام بايتوی تومارگر بریتیه له
کوته ندامی که تا پاده بیکی فره له
کوته ندامی گهرمی پیوی تومارگر
دهچیت پروانه وینهی ژماره (۱۹).

وینهی ژماره (۱۸) بايتوی لوله پوښ

تهمیش بههوی پینووسیکه وه دیسان هیلیکی رونه ره وه وینه دهکیشیت و ههر
گوړانیک له پهستاني ههوا دا له ماوهی ههفته یه کدا پرووی دایت پیشانی ده دات،
تهمیش لهسهر لوله کاغهزی که دابهشکراوه به رورژو به ساعات نیشانه دهکريت. تهم
لوله کاغهزهش پیچراوه به دهوری لوله کی کدا که له بهردهم پینووسه که دا حهفته ی
جاریک به دهوری خویدا ده سووپرته وه. پینووسه که ش به شیوه بیکی تایبه تی
گه یه ندراوه به چهند سندوقیکی کانزایی. تهم سندوقانه ش کانزایین و ههوا یان تیدا



وینهی ژماره (۱۹) باروگراف

تهماندی تیدایه:

- ۱- چهند لوله یه کی کانزادی ناو پوښ
- ۲- نوپلیک که جولانه وهی لوله
- پوشه کان به پیتی گوړانی په ستانه که زور
دهکات.
- ۳- بالیک که به سهری وه پینووسیک
دانراوه.
- ۴- لوله یکی سوپراوه.

دەرھینراوه و پرووه کانیشیان ههستیاری. ته گهر پهستانی ههویان زۆر له سهر بیت دهقوین و پرووه کانیان بۆ ناوهوه دهکشین و نووکی پینووسه که بهر و ژوور بهرز دهبیته وه. خو ته گهر هاتوو پهستانی ههوا که وه که می کرداره که پیچه وانه پروو ده دات. وه ههر کاتیکیش بویستریت ده توانریت پهستانی ههوا له و رهنووسه دا بزانیرت که نه و هیله ی پینووسه که کیشاویه تی و گه ییشته ته سهری (واته سهر رهنووسه که)

ئه و هۆبانه ی که کار ده که نه پهستانی (جهو):

کوته ندامه کانی ته ندازه گرتنی پهستانی ههوا نه وه پیشان ده ده ن که بری پهستانی ههوا له جینگایه که وه بۆ جینگایه کی تر له سهر پرووی زه ویدا جیاوازی ههیه. ههروه ها و پیشان ده ده ن که بری په ستانه که له یه ک شویندا له کاتیکه وه بۆ کاتیک کی تر دیسان جیاوازی ههیه و هه ندی جار بهر و بهرزی و هه ندی جار بهر و نزمی ده چیت.

گۆرانه کانیش له پهستانی ههوا دا به بۆنه ی سی هۆوه پروو ده ده ن:

۱- گۆران له پله ی که رمیدا:

ته گهر پله ی که رمی له ههر کوپیه کی پرووی زه ویدا بهرزیته وه هه واکه ی نه و شوینه دهکشیت و قه باره که ی ده داته زیادی. کاتیکیش که قه باره ی هه واکه زۆر ده بیت، پینووستی به بۆشاییه کی گه وره تر ده بیت له و بۆشاییه ی که داگیری کردبوو له پیش کشانیدا، له بهر نه وه په ستان ده خاته سهر لایه کانی نه و هه وایانه ی که ده وریان داوه به شی له شوینه کانیان داگیر ده کات. به م کاره کیشانه ی نه و به شه ی که له هه واکه ماوه ته وه له و بۆشاییه دا که له پیش کشانیدا داگیری کردبوو که متر ده بیت له کیشانه ی گشتی، له ده رته نجامدا په ستانه که ی که متر ده بیت.

به لام ته گهر پله ی که رمی شوین هاته خواری، هه واکه ی دیته وه یه ک و قه باره که ی که م ده کات. که کاتیکیش قه باره ی هه واکه که م ده بیته وه پینووستی به بۆشاییه کی که متر ده بیت له و بۆشاییه ی که بهر له هاتنه وه یه کی داگیری کردبوو. له بهر نه وه به شی له و هه وایانه ی که ده وریان داوه ده چیته سهری بۆ نه وه ی بۆشاییه پیشووه که ی پی پر بیته وه، له ته نجامی ته مه دا کیشانه که ی ده داته زیادی، ههروه ها په ستانه که شی زیاد ده کات.

۲- گۆرانی بهرزبوونه له ئاستی رووی ده‌ریاوه:

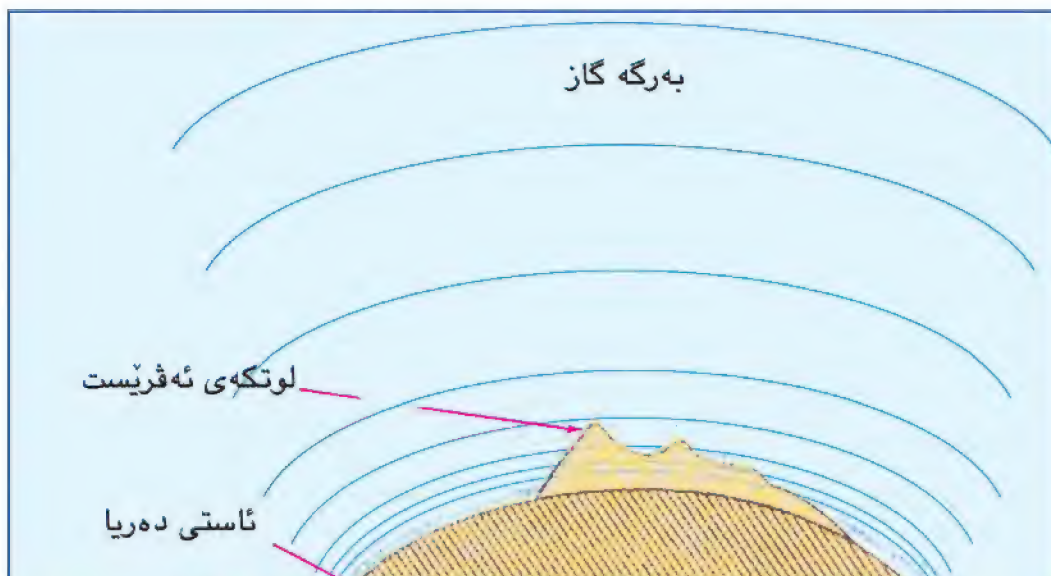
چونکه به گوێره‌ی به‌رزی شوێنه‌که بری درێژی ستوونی به‌رگه‌ گازه‌که‌ی سه‌روو خۆی که‌م ده‌بیته‌وه، دوایی کیشانه‌که‌شی ده‌داته که‌می و په‌ستانه‌که‌شی دیته‌ خوارێ، به‌لام ته‌گه‌ر شوێنه‌که‌ له به‌رزیه‌که‌دا بوو که‌متر بوو له به‌رزی شوێنی یه‌که‌م، درێژی به‌رگه‌گازه‌که‌ی سه‌رووی درێژتر ده‌بیته‌ دوایی په‌ستانه‌که‌شی گه‌وره‌تر ده‌بیته‌.

۳- گۆرانی بری شی له هه‌وادا:

ئه‌مه‌ش سه‌بارته‌ به‌وه‌ رووده‌دات چونکه‌ (هه‌وا) قورستره‌ له هه‌لمی ئاو به‌م پێیه‌ بری په‌ستانی هه‌وا له شوێنێکه‌دا ده‌داته زیادی که‌ بری شیی به‌ره‌لا له هه‌واکه‌یدا که‌م بیته‌، که‌چی په‌ستانه‌که‌ی که‌م ده‌بیته‌وه ته‌گه‌ر شیییه‌که‌ له هه‌واکه‌یدا زیاد بوو.

دابه‌شکردنی ستوونی په‌ستانی هه‌وا:

له به‌رزیتیدا بری په‌ستانی هه‌وا ده‌داته که‌می، هه‌روه‌کو له‌مه‌وه‌ به‌ر زانیمان، به‌لام که‌مبوونه‌وه‌ی به‌شیوه‌ییکی رێکویییک روو نادات. بۆ وینه: ته‌گه‌ر پینج کیلومه‌تر به‌رزبوینه‌وه‌ بریکی نه‌گۆر که‌م ناکات ئه‌مه‌ش سه‌بارته‌ به‌وه‌یه‌ که‌ (هه‌وا) له هه‌موو شوێنێکه‌دا یه‌ک چریتی نییه‌، به‌لکو بری چریتییه‌که‌ی له چینیه‌که‌وه‌ بۆ چینیه‌کی تر زۆر جیاوازی هه‌یه‌. ئه‌وه‌ی که‌ زانراویشه‌ بری چریتی هه‌وا له چینی خواروویدا له



وێنه‌ی ژماره‌ (۲۰) په‌له‌به‌ونی بری په‌ستانی هه‌وا به‌پێی به‌رزبوونه‌وه‌

هه موو چینه کانی تری زۆرتره. ههروهه ها هه موو دهم چریتی سهرووی ههوا له هی چینی خواروو که متره.

دابەشکردنی ئاسۆیی پهستانی ههوا:

مه بهست له دابهشکردنی ئاسۆیی ههوا نهوهیه که پهستانی ههوا به سههه رووی زهویدا به وشکانی و ناوهوه دابهش بکریت، وه بۆ وینه گرتنی ئەم دابهشکردنه زاناگان نه خشه دهکیشن که پیتی دهگوتریت (نه خشه ی پهستانی یه کسان) وه له سههه ئەم نه خشانه دهست دهکن به هیل کیشن که پیتی دهگوتریت (هیل کانی پهستانه چوون یه که کان).

وه ههه هیل له هیلانه ته شویتانه به یهک دهگه یه نن که بری پهستانی ههوا له سههه ههه یه کیکیان یه کسان ده بیت به بری پهستان له سههه شویتنه کانی تر. نه خشه کانیش وهه دهکیشن که بری جیاوازی له پهستاندا له نیوان یهک هیل و هیلکی تر (۲ یان ۳ یان ۴ یان ۵) ملیمه تره، یاخود ملیبار، یان ۱۰/۱ ئینج ده بیت.

تهو نه خشانهش که زانیانی کهش دهیکیشن، لهو نه خشانه ی تر جیاوازن که زانیانی ناوهههوا دهیکیشن. له هی یه که مدها بره کانی پهستان بهو پییه دابهش دهکرین که کوته ندامه کانی ته ندازه گرتنی پهستان پیشانی ده دات. به لام له هینه کانی تر، واته له جووری دووه مدها ناوهندییه کانیان له پاش راست کردنه وهیان له ئاستی رووی ده ریاوه دابهش دهکرین.

زانیانی کهش نه خشه کانیان بۆ هه موو روژی له روژه کانی سال دهکیشن، به لام زانیانی ناوهههوا نه خشه کانیان بۆ هه موو وهزی له وهزه کانی سال دهکیشن، ته گهرچی به زویش ته نیا له دوو نه خشه زیاتر ناکیشن، تهویش یه کیکیان بۆ مانگی ته مووز ده بیت وهزی هاوین له نیوهی باکوری زهوی و وهزی زستان له نیوهی باشوری زهوی پیشان ده دات... تهوی تریان بۆ مانگی کانوونی دووهم ده بیت که وهزی زستان له نیوهی باکوری زهوی و وهزی هاوین له نیوهی باشوری زهوی پیشان ده دات. وه له **لیکۆلینه وهی نه خشه کانی دابهشکردنی پهستانه یه کسانه کان، ئەمانه دهکونه بهر باری سهرنج:**

۱- هیل کانی راست، یان خواروخیچ، یان پیچاوپیچ ده دهچن، ههروهه ها تهو ماوانه ی که هیلک و هیلکی تر له یه کتر دابه دهکات جاری تهو تهو هیه فرهوان ده بن و جاری

ئەوتۆش ھەيە تەسك دەبن. وە ئەو ماوانەي كە فرەوانن لە نیتوان ھیلەكانی پەستاندا ئەو دەگەيەنن كە بەرزبۆنەووەو نزمبۆنەووەي پەستان لەو جیگایانەدا ھێدی ھێدی و بە سستی پروو دەدات. بەلام ماوە تەسكەكان ئەو دەگەيەنن كە بەرزبۆنەووەو نزمبۆنەووەي پەستان لەو شوێنانەدا بەخیرایی پروو دەدەن.

٢- ھیلە پێچاوپێچەكان لەشتووی ھیلکەیی، یان بازنەبییدا دەبن، ئەمەش ئەو دەگەيەنن كە ھەریمە گەرداوەكان پەستانەكانیان لە ھینەكانی تر نزمترە. ھەرەھا دیسان ئەو ھەش پیشان دەدەن كە ئەو ھەریمانەي دژی گەرداوون پەستانەكانیان بەرزترە لە ھی ئەوانی تر. لە یەكەمیاندا ناوچەي پەستانی ھەرە نزم لە ناو ھەيەو برەكەشی پروو دەروە دەداتە زیادەي. بەلام لەوی تریاندا واتە دوو ھەمدا كارەكە بەپێچەوانەو دەبێت، ناوچەي پەستانی ھەرە بەرز لە ناو ھەو دەبێت و برەكەشی پروو دەروە دەداتە كەمی.

شوێنە پەستانە بالاكان و نزمەكان

یەكەم - لە بەھاریان پاییزدا:

ئەگەر سەرنج بدەینە نەخشەییکی پەستانە یەكسانەكان لە وەرزی بەھار، یان پاییزدا چونكە لەو دەمەدا جیاوازییەكی كەم ھەيە لەنیتوان پلەكانی گەرمی سەر وشكانی و سەر تەراتی (ئاو). ئیمە چوار مەلەبەندمان بۆ پەستانە بالاكان و سە مەلەبەندمان بۆ پەستانە نزمەكان دیتە بەرچاو:

١) مەلەبەندەكانی پەستانی بالا:

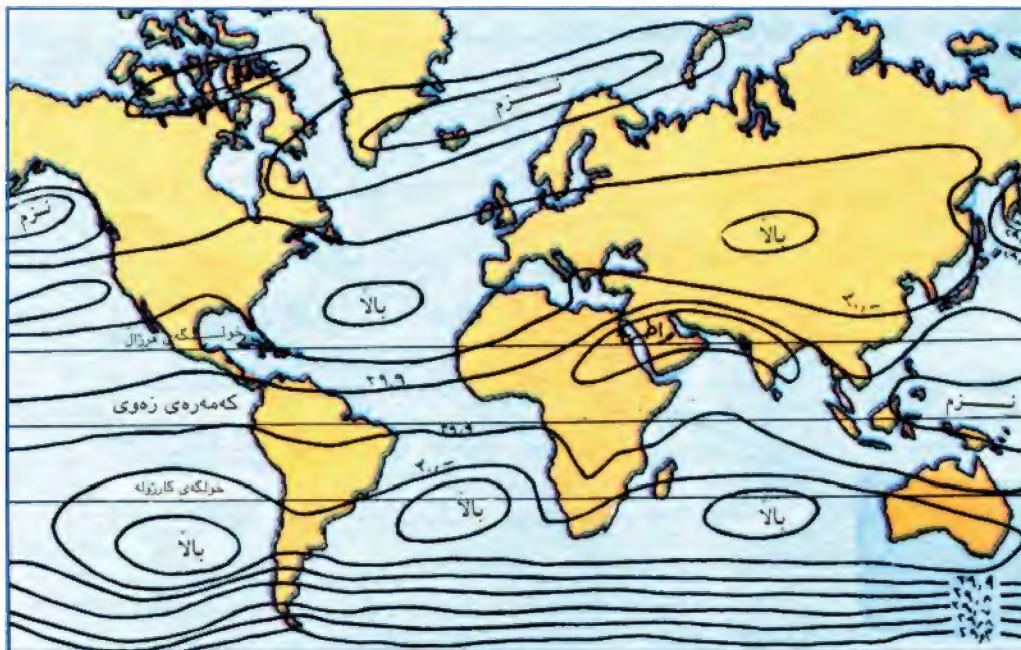
- ١- مەلەبەندی لە نیووی باكوری گوێ زەویدا لە دەوری بازنەي پانی ٣٠ یە، بەمە دەگوتریت (مەلەبەندی پەستانی بالای نیوہ خولگەي باکور).
- ٢- مەلەبەندی لە نیووی باشوری گوێ زەویدا لە دەوری بازنەي ٣٠ یە. بەمەش دەگوتریت (مەلەبەندی پەستانی بالای نیوہ خولگەي باشور).
- ٣- مەلەبەندی بە دەوری جەمسەري باکوردا ھەيە كە پێی دەگوتریت (مەلەبەندی پەستانی بالای جەمسەري باکور).
- ٤- مەلەبەندی بە دەوری جەمسەري باشوردا ھەيە كە پێی دەگوتریت (مەلەبەندی پەستانی بالای جەمسەري باشور).

ب) مه‌لبنده‌کانی په‌ستانه نزمه‌کان:

- ۱- مه‌لبنده‌ندی به‌دهوری هیللی که‌مه‌ری زه‌ویدا که‌ پیتی ده‌لین (مه‌لبنده‌ندی په‌ستانی نزمی که‌مه‌ری زه‌وی).
- ۲- مه‌لبنده‌ندی له‌ نیوه‌ی باکوری گۆی زه‌ویدا به‌ ده‌وری بازنه‌ی پانی ۶۰ دایه، پیتی ده‌لین (مه‌لبنده‌ندی په‌ستانی نزمی نیمچه‌ جه‌مه‌ری باکور).
- ۳- مه‌لبنده‌ندی له‌ نیوه‌ی باشوری گۆی زه‌ویدا به‌ ده‌وری بازنه‌ی پانی ۶۰ دایه، پیتی ده‌لین (مه‌لبنده‌ندی په‌ستانی نزمی نیمچه‌ی جه‌مه‌ری باشور).

دوهم - له‌ هاوین، یان زستاندا:

ئه‌گه‌ر سه‌رنج بده‌ینه نه‌خشه‌ییکی تری په‌ستانه یه‌کسانه‌کان له‌ وه‌رزی هاویندا، یان له‌ وه‌رزی زستاندا ده‌بینین گۆرانیکی گرنګ له‌ دابه‌شکردنی په‌ستانه نزمه‌کاندا پرووده‌دات. وه‌ هۆی په‌یدابوونی ئه‌م گۆرانانه‌ش ئه‌وه‌یه که‌ گۆرانیکی گه‌وره له‌ پله‌کانی گه‌رمی نیوان وشکانی و ته‌راتیدا پرووده‌دات، چونکه‌ پله‌کانی گه‌رمی ناو که‌رته‌کان (وشکانی) له‌ وه‌رزی هاویندا زۆر به‌رز ده‌بنه‌وه‌و له‌ وه‌رزی زستاندا زۆر



وتنه‌ی ژماره (۲۱)

نه‌خشه‌ی په‌ستانی هه‌ر دوو له‌نگه‌ره‌که‌ پیشان ده‌دات

نزمدهبنهوه، کهچی پلهکانی گهرمی له زهریاو دهرياکاندا نزیک نهگۆرن. تهنجاهبهه
 ئهوهی پلهکانی گهرمی لهسهه رووی ئاوهکان له ههموو وهرزهکانی سالدانزیک
 نهگۆرن، بۆیه پهترهکانی مهلبهندهکانی پهستانه بالاکان و نزمهکان که لهسهه رووی
 ئهم ئاوانه کشان ههر له چینهکان خۆباندادهمیننهوه، بهلام بهپیتی گهرمی، یان
 ساردهی وهرزهکه فرهوان، یان تهسک دهبنهوه. له وهرزی گهرمیدا پهترهکانی
 پهستانه بالاکان فرهوان دهبن و چهند پلهیهک رووهو باکور یان رووهو باشور
 دهکشین، بهپیتی جووله رووکهشیهکهی خۆر، کهچی له وهرزی سهرمادا به
 پیچهوانهیه ئهمهوه روودهوات، پهترهکانی پهستانه بالاکان دینهوهیهک بهلام
 پهترهکانی پهستانی نزمهکان فرهوان دهبن و له قولیدا دهدهنه زیادی.

بهلام له وشکانیدا پهترهکانی پهستانه بالاکان له وهرزی گهرمیدا کزدهبن و
 لهچاو ون دهبن کهچی پهستانه نزمهکان وهک خۆبان دهمیننهوهو دهدهنه فرهوانی و
 کشان بهپیتی جولانهوهی خۆر بهرهو باکور و بهرهو باشور، وه ئهم باره له وهرزی
 ساردیدا بهپیچهوانهوه دهبیته، پهترهکانی پهستانه بالاکان فراوان دهبن و درێژ
 دهبنهوه، کهچی پهترهکانی پهستانه نزمهکان دهکونه کزی و لهچاو ون دهبن، وه
 دهتوانریت به کورتی جیگهکانی دابهشکردنی پهستانهکان له مانگی تهموزو کانونی
 دووهمدا وها بخرینه بهرچاو:

۱- له مانگی تهموزدا:

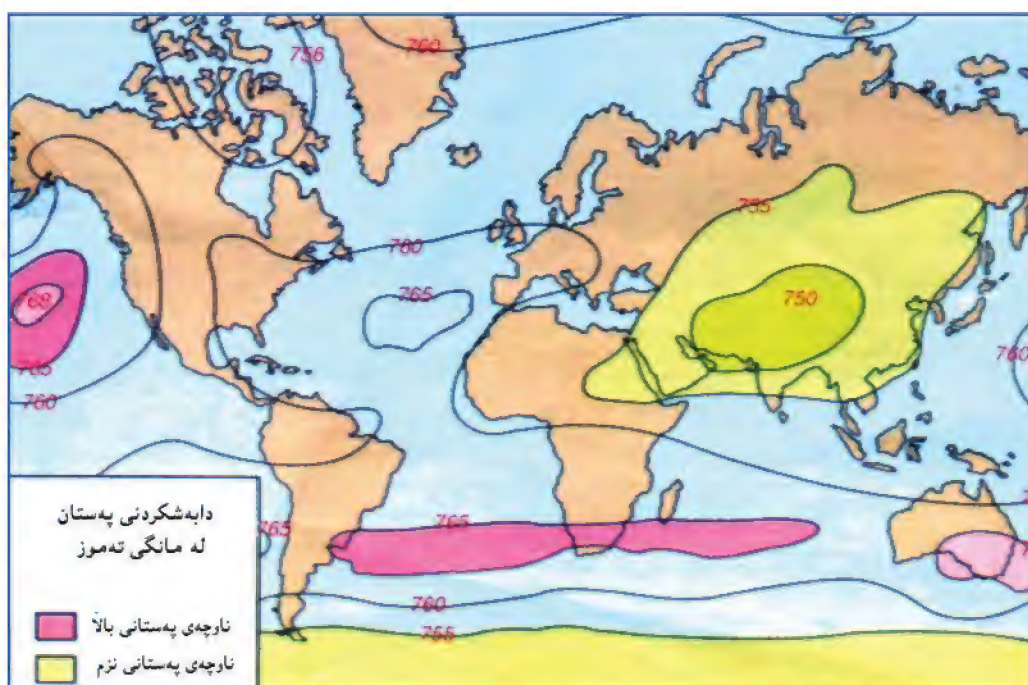
(ا) شرتنهکانی پهستانی بالا:

۱- ههریمیکی زۆر گهوره لهسهه بهشی باکوری زهریای ئهتلهسی لهو بازنهی
 پاناییانهدا که نیمچه خولگهیین و بهناوی (پهستانی بالای ئهزوری) ناوبانگی
 دهکردوه.

۲- ههریمیکی زۆر گهوره لهسهه بهشی باکوری زهریای مهنگ لهو بازنهی
 پاناییانهدا که نیوه خولگهیین و پیتی دهگوتریت (ههریمی پهستانی بالا له بهشی
 باکوری زهریای مهنگدا).

۳- مهلبهندی پهستانی بالای نیمچه خولگهیی باشور، که له شیوهییکی
 دانهپراودایه بهنزیکی بهسهه وشکانی و تهپایهتی (ئاو) دا درێژبۆتهوه
 (کشاوه).

۴- مهلبهندیکی به دهوری ههردوو جهمسهرهکاندا.



وینځنی ژماره (۲۲)
هیلدکانی پهستانه یدکساندگان له مانگی تدموزدا

ب) شویندکانی پهستانی نرم:

- ۱- مه‌لبندی که‌مه‌رځی زه‌وی نزیکه‌ی هه‌مووی ددکه‌وینته باکوری که‌مه‌رځی زه‌وییه‌وهو دریژ ده‌بیت‌وه به‌سهر وشکانی و ته‌رایه‌تیدا.
- ۲- مه‌لبندی نیمچه جه‌مسهری باکور، به‌پیکه‌وه لکاوی دریژ بۆته‌وه به‌سهر وشکانی و ته‌راتیدا، به‌لام په‌رته‌کانی سهر وشکانیه‌که‌ی فره‌وانترو قولترین.
- ۳- مه‌لبندی نیمچه جه‌مسهری باشور، هه‌مووی به‌شپوه‌ییک‌ی پتوه‌لکاوی (له‌یه‌کتر دانه‌پراو) دریژبۆته‌وه.
- ۴- هه‌ریمیک‌ی هه‌ره‌مه‌زن، که‌که‌رته‌ی ئاسیاو زۆریه‌ی ته‌وروپا و به‌شی باکوری ته‌فریقا ده‌گریته‌وه. مه‌لبندی که‌مه‌رځی زه‌وی و مه‌لبندی نیمچه جه‌مسهری باکوریش پیکه‌وه ده‌نووسیت. وه قولترین په‌رته‌کانی ته‌م هه‌ریمه ددکه‌وینته نیوان به‌سره‌و ناوه‌ندی چین‌وه.
- ۵- هه‌ریمیک له‌سهر ولاته یه‌ک‌گرتوه‌کانی ته‌مه‌ریکا. په‌رته هه‌ره قوله‌کانی که‌وتونه‌ته به‌شی رۆژئاوایه‌وهو به‌ره‌و باشور دریژبۆته‌وه به‌سهر ته‌مه‌ریکای

ناوه‌پاستدا، بۆ ئه‌وه‌ی بگات به‌ په‌ستانی باشوری که‌مه‌ره‌ی زه‌وی له‌سه‌ر به‌شی باکوری ئه‌مه‌ریکای باشور.

له‌مانگی کانونی دووهمدا:

ئ- شوینه‌کانی په‌ستانه‌ بالاگان:

١) مه‌لبه‌ندی په‌ستانی به‌رزى نیمچه‌ خولگه‌ی باکوری و له‌سه‌ر وشکانی و له‌سه‌ر ته‌رایه‌تیش (ئاو) دا به‌یه‌که‌وه‌ ده‌نووسیت.

٢) مه‌لبه‌ندی په‌ستانی بالاى نیمچه‌ خولگه‌ی باشوری، به‌شی زۆری له‌سه‌ر به‌شه‌کانی باشوری زه‌ریا فراوانه‌کاندا کۆ ده‌بیته‌وه‌.

٣) هه‌ریمیک به‌ ده‌وری هه‌ریه‌ک له‌ دوو جه‌مه‌سه‌ره‌کان.

٤) مه‌لبه‌ندی که‌ی هه‌ره‌مه‌زن که‌ به‌شی زۆری که‌رته‌ی ئاسیای گرتۆته‌وه‌. وه‌ په‌رته‌ هه‌ره‌ قوله‌کانی ده‌که‌ونه‌ بیابانی مه‌نگۆلیا.

ب- شوینه‌کانی په‌ستانه‌ نزمه‌کان:

١- مه‌لبه‌ندی که‌مه‌ره‌ی زه‌وی، که‌ به‌شی زۆری ده‌که‌وینه‌ باشوری بازنه‌ی که‌مه‌ره‌ی زه‌وی و په‌رته‌ هه‌ره‌ قوله‌که‌شی له‌سه‌ر وشکانی ئه‌فه‌ریقا و ئه‌مه‌ریکای باشور و ئه‌سترالیادا ده‌بینریت.

٢- هه‌ریمیکى هه‌ره‌ گه‌وره‌ له‌سه‌ر به‌شی باکوری زه‌ریای ئه‌تله‌سیدا له‌ بازنه‌ پانه‌کانی نیمچه‌ جه‌مه‌سه‌رییه‌که‌دایه‌. ئه‌وه‌بوو له‌مه‌وه‌به‌ر دیاریکراو ناوی نرا (په‌ستانی نزمی ئایسلانده‌یی).

٣- هه‌ریمیکى هه‌ره‌ گه‌وره‌ له‌سه‌ر به‌شی باکوری زه‌ریای مه‌نگ له‌ بازنه‌ پانه‌کانی نیمچه‌ جه‌مه‌سه‌رییه‌که‌دایه‌، وه‌ به‌ (په‌ستانی نزمی ئالوشی) ناوی ده‌رکردوه‌.

٤- مه‌لبه‌ندی که‌ له‌ نیوه‌ی باکوری زه‌وی کشاوه‌ و نووساوه‌ به‌ بازنه‌ پاناییه‌کانی جه‌مه‌سه‌رییه‌که‌وه‌.

پوخته‌ی دابه‌شکردنی په‌ستانی هه‌وا:

له‌ کۆتاییدا ده‌توانین دابه‌شکردنی گشتیی په‌ستانی هه‌وا به‌م جوړه‌ی خواره‌وه‌ پوخته‌ بکه‌ین:

١- **له‌ به‌هارو پاییزدا،** په‌ستانه‌ بالاگان و په‌ستانه‌ نزمه‌کان ده‌بنه‌ چهند مه‌لبه‌ندی که‌ پیکه‌وه‌ نووسا و له‌سه‌ر وشکانی و ته‌رایه‌تی (ئاو) دا.

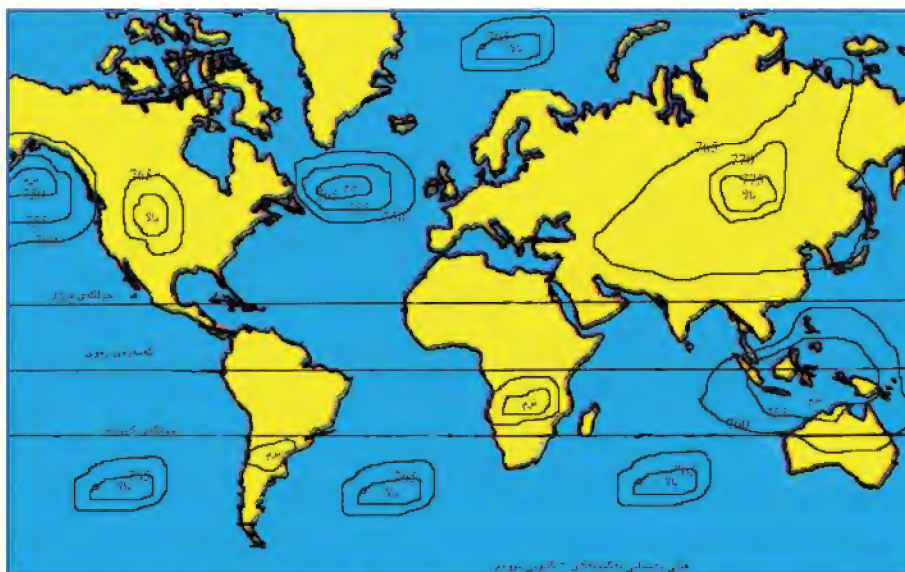
٢- **له‌ مانگی ته‌موزدا،** هه‌ریمه‌ و هه‌رییه‌کانی په‌ستانه‌ نزمه‌کان ده‌رده‌که‌وون و

به دريژايي وهرزي گهرمي ده ميئنه وه، كه وهرزي سهرما داهات ون دهبن. وه فره وانترين و قولتريني ئەم ههريمانه له سهر كه رته ي ئاسيا پيټك ديئن.

۳- له مانگي كانووني دووه مدا، ههريمه وهرزيه كانی په ستانه بالاكان دهرده كه ون و به دريژايي وهرزي ساردی ده ميئنه وه، كه وهرزي گهرمي داهات ون دهبن (ناميئن). وه فره وانترين و قولتريني ئەم ههريمانه ديسان له كه رتي ئاسيادا پيټك ديئن.

۴- جهوت ههريمي هه ميه يي بۆ په ستانه بالاكان هه ن. دوو ههريمييان ده كه ونه دهوري جه مسهره كان، دوو ههريمي شيان ده كه ونه ناو بازنه پانه كانی ني مچه خولگه ي باكوري، يه كيټكيان له سهر زهرياي مه نگه و ئەويتريان ده كه ويټته سهر زهرياي ئە تله سي، كه پيټي ده لټين (په ستاني بالاي ئازوري). به لام سټ ههريمه كه ي تريان ده كه ونه ناو بازنه پانه كانی ني مچه خولگه ي باشوري كه له سهر ههر سټ زهرياكه ن - ئە تله سي و هندي و مه نگ.

۵- چوار ههريمي هه ميه يي بۆ په ستانه نزمه كان هه ن. يه كيټي له وانه هه موو په رته كانی پيټكه وه نووساون و كه وتونه ته دهوري بازنه كه مه رهي زهوي. وه دووه ميان هه موو په رته كانی پيټكه وه نووساون و كه وتونه ته ناو بازنه پانه كانی ني مچه ي جه مسهري باشوري، به لام دوانه كه ي تريان (دوانه كه ي دوايي نيان) كه وتونه ته ناو بازنه پانه كانی ني مچه جه مسهري باكو ره وه، يه كيټكيان كه وتۆته سهر زهرياي ئە تله سي كه پيټي ده گوتريت (په ستاني نزمي ئايسلاندي) وه ئەوي تريان كه وتۆته سهر زهرياي مه نگ كه پيټي ده گوتريت (په ستاني نزمي ئالوشي).



وتنه ي ژماره (۲۳) بازنه كانی په ستانه يه كسانه كان - كانووني دووه م

۲- تونده بایه کان و (۱۱) په یوه نندیان به په ستانی هه واره:

تونده بایه کان به و هه و جولاوه ده گوت ریت که به شپوه یی کی ئاسوی به سهر پرووی زه ویدا ده جولیتته وه. تونده بایه کانیش له و هه ریمان هه وه هه ل ده کهن که په ستانه کانیان بالان بو هه ریمه کانی تر که په ستانه کانیان نزم. هه رچه ندیکیش جیاوازی له په ستاندا له نیوان هه ریمه کاند زورییت، نه وهنده خیرایی تونده بایه کان زیاد ده کهن. تونده بایه کانیش له شپوه ی ته وژمیکی خیرای ریکویکی به رده وامدا هه ل ناکهن، به لکو له شپوه ی هه لکردنیکی پچرپچری جیا جیا له خیراییدا هه لده کهن و نه مهش له ووه په یدا ده بییت که تونده بایه کان له هه لکردنیاندا گه لیک دیارده ی پرووی زه ویدا له به رزی و نزمیدا رپیان لی ده گریت و کاریان تی ده کات. هه روه ها له کاتی هه لکردنیاندا رپره ویک (اتجاهیکی) راسته وخو وهرناگریت پرووه ئامانجی خو، به لکو به هوی کارتی کردنی خریتی زه ویدا و سووران هه ویه وه به ده وری خویدا له رپره ویکه ی خو لاده دات، به لام لادانه که ی به ربه ره وهرده سوورپ بو لای راستی پرووه که ی له نیوه ی باکوری زه ویدا. که چی نه م لادانه له نیوه ی باشوری گو زه ویدا بو لای چه پی رپره ویکه ی ده بییت.

تونده بایه کانیش به پیتی نه و رپره ویکه ی که لیوه ی هه لیان کردوه ناو دهنرین نه که به پیتی نه و رپره ویکه ی که بو دهنرین. نه فجا بو نه وه ی هه ر دوو رپره ویکه ی به وردی بزانییت گه لیک ئامیری تاییه تی بو نه م مه به سته به کارده هی نرین، وه به ناوبانگترین ئامیری که هه تا نیستا ناسراوه به کارده هی نریت «باسوورین» (۱۲).



وتنه ی ژماره (۲۴) با

ساده ترین جوړه کانی «باسوورین» پروانه وینه ی ژماره (۲۵) له تیریکی ئاسنین پیکهاتوه، نه م تیره سهری نوکیکی تیژه و سهره که ی تری پانه، وه نه و ستوونه ی که ده شیت بجولیت له سهر ستونیکه ی تر چه سپ کراوه و



وێنەی ژماره (٢٥) پاسورپتن پيشان ده‌دات

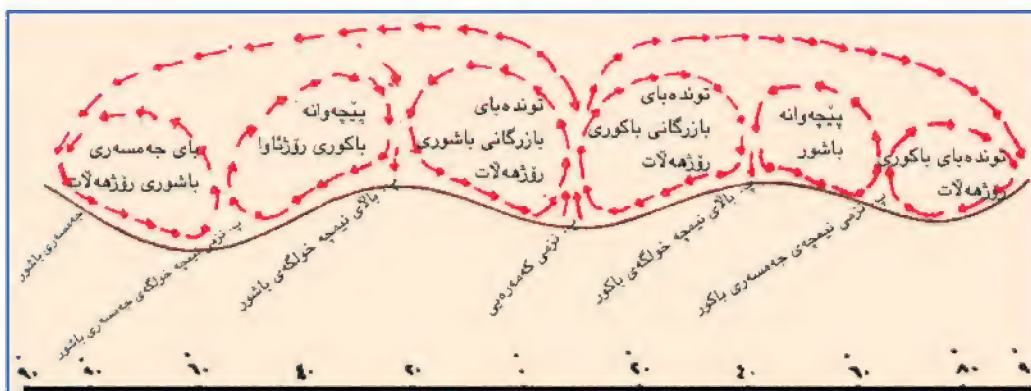
له‌سه‌ر بنگه‌یه‌ك پراوه‌ستینراوه‌و به‌ ستوونه‌كه‌ی دواییه‌وه‌ چوار بال قایم کراوه‌. هه‌ر بالی له‌م بالانه‌ پرووی کردۆته‌ پروویه‌ك له‌ چوار پرووه‌ بنچینه‌كان (باکور، باشور، رۆژهه‌لات، رۆژئاوا).

نووكه‌ تیره‌كه‌ی تیره‌كه‌ هه‌میشه‌ پروو ده‌كاتنه‌ ئه‌و لایه‌ كه‌ تونده‌بایه‌كه‌ی لیوه‌ دیت، به‌لام نووكه‌ پانه‌كه‌ی پروو ده‌كاتنه‌ ئه‌و لایه‌ی تری كه‌ تونده‌بایه‌كه‌ پرووی تی ده‌كات .

سووپانه‌وه‌ی تونده‌بایه‌كان:

سووپانه‌وه‌ی تونده‌بایه‌كان له‌شیوه‌ی چهند هه‌وایه‌كدا پرووده‌دات كه‌ له‌سه‌ر پرووی زه‌وی له‌ هه‌ریمه‌ په‌ستانه‌ بالاکانه‌وه‌ ده‌جولیت بۆ هه‌ریمه‌ په‌ستانه‌ نزمه‌كان. كه‌ كاتیکیش ده‌گاته‌ هه‌ریمه‌كانی دوایی (هه‌ریمه‌ په‌ستانه‌ نزمه‌كان) له‌ زه‌پۆشدا به‌رزده‌بیته‌وه‌و به‌ره‌و ئه‌و هه‌ریمه‌ په‌ستانه‌ بالاییانه‌ ده‌کشیت كه‌ لیوه‌ی هه‌لیکردبوو. كه‌ گه‌یشه‌ ئه‌وی دیتته‌ خواره‌وه‌و سه‌ر له‌نوی له‌شیوه‌ی تونده‌بایه‌كاندا پرووه‌و هه‌ریمه‌ په‌ستانه‌ نزمه‌كان ده‌جولیت. وه‌ پروودانه‌كه‌ی به‌م جوړه‌ ده‌بیته‌:

- ١- له‌ هه‌ریمه‌ په‌ستانه‌ بالایی نیمچه‌ خولگه‌یییه‌ باکوریه‌كان دوو تونده‌با هه‌ل ده‌کن:
- ئ) ئه‌و تونده‌ بایانه‌ی كه‌ پرووه‌و هه‌ریمه‌كانی په‌ستانی نزمی كه‌مه‌ره‌یی زه‌وی هه‌لده‌کن و به‌تونده‌باکانی بازرگانی باکوری رۆژهه‌لات ناسراون.



وېتنه‌ي ژماره (۲۶)
هټلکار يېدکي گشتي بڼوونکړندوه‌ي سووړاندوه‌ي گشتي (جده)
له‌سدر رووي زه‌وي و په‌پړندلي به پدستانه بالاو نزمده‌کان

(ب) ئەو تونده بايانەي كە پروودە ھەرىمەكانى پەستانى نزمى نىمچە جەمسەرى
باكورى ھەلدەكەن و بە توندهبايەكانى باشورى پۆژئاوا، يان توندهبايەكانى
پيچەوانەيى باشورى پۆژئاوا ناسراون، ھەروەھا ديسان بەناوى توندهبايەكانى
پۆژئاواو ناسراون، كە ئەم ناونانەي دوایی راسترە، ئەمەش لەبەر ئەودىيە كە
راپەويان دامەزراو (نەگۆر) نىيە واتە دەگۆرپت. چونكە نزمە زەپۆشەكان لە
ھەرىمەكانياندا كارى تى دەكەن. بۆيە جارى وا ھەيە لە رپەروى باشورى
پۆژئاواو ھەلدەكەن و جارى واش ھەيە لە راپەروى پۆژئاوا، يان باكورى
پۆژئاواو ھەلدەكەن.

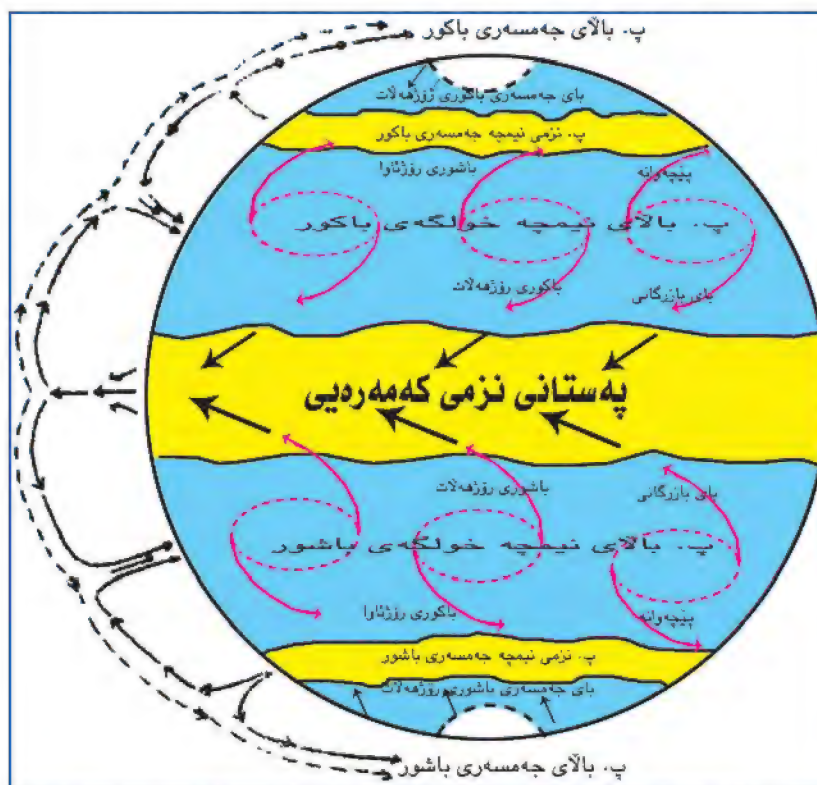
۲- دیسان له هه ږیمه په ستانه نیمچه خولگه ییبه باشوره کان دوو جوړه تونده با هه لده کهن:

د) تونده‌بایه‌ک پرووده‌کاته ههریمه‌کانی په‌ستانه‌نزمی که‌مه‌ره‌ی زه‌وی و به‌ تونده‌بای بازرگانی باشوری رۆژه‌لات دهناسریت.

(ب) تونده بایه کی تر پرووده کاته هه ریمه کانی په ستانی نزمی نیمچه جه مسه ری باشور. که به تونده بای باکوری رۆژئاوا، یان پیچه وانه ی باکوری رۆژئاوا ده ناسریت. هه روه ها دیسان پیتی ده گوتریت تونده بای رۆژئاوا که ئه م ناوه یان راستتره.

۳- له هر یمه کانی په ستانی بالای جه مسه ری با کورییه وه چند تونده بایه ک
هله ده کن و دهره چن و رووده کنه هر یمه کانی په ستانی نرمی نیمچه

- جەمسەرى باکورى، كە بە توندەباي جەمسەرى باکورى رۆژھەلات دەناسرین.
- ۴- لە ھەریمەکانى پەستانى بالای جەمسەرى باشورىيەو چەند توندەبايەك ھەلدەكەن و پروودەكەنە ھەریمەکانى پەستانى نزمى نیمچە جەمسەرى باشورى كە بە توندەباي جەمسەرى باشورى رۆژھەلات دەناسرین.
- ۵- لە ھەریمەکانى پەستانە نزمەکانى كەمەردى زەوى چەند بايەكى توندەبايەكانى بازىرگانى بە ھەردوو جۆرەكەيەو بەرز دەبنەو لە (كەشدا) بەشیکيان پروودەكەنە باکور لە ھەریمەکانى پەستانە بالای نیمچە خولگەى باکورى دەنیشنەو بۆ ئەوئى شوئى ئەو ھەوايانە بگرنەو كە لە شىوئى توندەبايەكى بازىرگانى باکورى رۆژھەلات و لە شىوئى توندەباي رۆژئاوايەو لىوئى دەرچوون، كەچى توندەبايەكى تر پروودەكاتە باشورو لە ھەریمەکانى پەستانە بالاكانى نیمچە خولگەى باشورى دەنیشنەو بۆ ئەوئى جىئى ئەو بايانە بگرنەو كە لىئى دەرچوون لەشىوئى توندەباي بازىرگانى باشورى رۆژھەلاتى و لەشىوئى توندەباي رۆژئاوايى
- ۶- لە ھەریمەکانى پەستانە نزمى نیمچە جەمسەرى باکوریشدا توندەبايەكانى



وێنى ژمارە (۲۷) مەلەندەکانى پەستان و سوورانەوئى گشتى توندەبايەکان

پۆژئاوا له (كهشدا) بهرزدهبنهوهو بهشيكيان ږوو دهكهنه باكوړو له ههريمهكانى پهستانه بالاى جهمسهرى باكوړ ددنيشنهوه بۆئوهى شوينى ئهوايانه بگرنهوه كه ليوهى دهرچوون لهشيوهى توندهباى جهمسهرى باكوړى پۆژههلاتيدا. كهچى بهشيكى ترى ږوو دهكاتو باشورو له ههريمهكانى پهستانه بالاى نيمچه خولگهيبى ددنيشيتتهوه بۆئوهى جيتى ئهوايانه بگرنهوه كه ليوهى دهرچوون لهشيوهى توندهباى پۆژئاواييدا.

۷- له ههريمهكانى پهستانى نزمى نيمچه جهمسهرى باشوريشدا چهند توندهباى پۆژئاوايى بهرزدهبنهوه له زهپوشدا بهشيكيان ږوو دهكاتو باكوړى و له ههريمهكانى پهستانه بالاكانى نيمچه خولگه باشوردا ددنيشيتتهوه بۆئوهى شوينى ئهوايانه بگريتهوه كه له شيوهى توندهبايهكانى پۆژئاواييهوه ليوهى دهرچوون، كهچى بهشيكى تريان ږوو دهكاتو باشورو له ههريمه پهستانه بالاكانى جهمسهرى باشوريدا ددنيشيتتهوه بۆئوهى جيتى ئهوايانه بگريتهوه كه ليوهى دهرچوون لهشيوهى توندهباى جهمسهرى باشورى پۆژههلاتيدا.

پۆلينكردنى ^(۱۳) توندهبايهكان:

پۆلينكردنى توندهبايهكان بهپيتى دهمهكانى هلكردنيان دهبن به چوار بهشهوه:

۱- توندهبا هميشهبييهكان:

ئهو بايانهى كه له ههريمهكانى پهستانى بالاى هميشييهوه ههلهكهو و ږوودهكهنه ههريمهكانى پهستانى نزمى هميشهيبى. ئهمانهش بریتين له توندهبا بازرگانبييهكان به ههردوو جوړهكهيانهوه. ههروهها توندهبايهكانى پۆژئاوا به ههردوو جوړهكهيانهوه، وه توندهبا جهمسهرىبىهكانيش به ههردوو جوړهكهيانهوه.

۲- توندهبا وهزييهكان:

ئهو بايانه كه له ئهنجامى پيكهاتنى پهستانى نزمه ههره قولهكانهوه لهسهر وشكانى لهوهزى هاويندا ږوودهدهن، ياخود له ئهنجامى پيكهاتنى پهستانه بالا ههره بهرزدهكانهوه لهسهر وشكانى له وهزى زستاندا ږوودهدهن.

۳- توندهباكانى رۆژانه:

ئهو بايانه كه له كهناړهكانى دهرياكان له ماوهى يهك پۆژدا پيكن دتين. لهو

دهمانه دا که گۆرانیک ديارى له پهستاندا له نيوان ته پراتى (ئاو) و وشکانى ته نيشتيان پرووده دات.

٤- تونده با خوجيه کان:

ئەو بايانەن که لەسەر هەندى هەريمي دياربکراو له پرووى زهويدا هەلدهکەن و هەلکردنە کەش بۆ کاتيکى کەم بەردەوام دەبێت، تونده بايه کانى گرە (سموم) و (خماسين) و (فون) لەو جوړه بايانەن.

تونده با وەرزىيه کان:

ئەم بايانە هەموو ساليک له وەرزىکى دياربکراودا له نيوان پرووبەريکى فراوانى ئاو و له نيوان پرووبەريکى فراوانى ترى وشکانيدا هەل دەکەن. وە هوى ئەم هەلکردنە شى پروودانى ئەو جياوازىيه گەورەيهيه که له پله کانى گەرميدا پەيدا دەبن. بەمەش پروودانىکى مەزن له پهستاندا له نيوانياندا پرووده دات. ئەنجا بەم پييه هەلکردنى تونده بايه کانى وەرزى له وەرزى هاویندا له ئاوهوه بۆ وشکانى دەبێت. کەچى له وەرزى زستاندا بە پيچه وانهوه دەبێت، واتە له وشکانىيهوه پرووهو ته پرايه تى (ئاو) هەل دەکەن. تونده با وەرزىيه کانیش بە سەر پەرتەکانى چوار کەرتەکانى ئاسيا و ئەفەريقا و ئەمەريکاي باکور و ئوسترااليا دا هەل دەکەن که وەتونه ته باشورى و باشورى رۆژههلاتى و رۆژههلاتى (واتە رۆژههلاتى ئاسيا).

و ئەم هەريمانەش له هيندستانهوه دريژ بوونه تهوه (کشاوون) بۆ رۆژههلاتى روسياى فيدرال هەروەها ئەم تونده باييانە بە سەر کوومارى يەمەن و کەنارەکانى غانا و سودان و حەبەشه دا هەل دەکەن، له ئەمەريکاي باکوردا، ئەم تونده بايه بەسەر پەرتەکانى باشورو باشورى رۆژههلاتى وولاتە يەک گرتووکاندا هەل دەکەن. له ئوستراالياشدا، بەسەر بەشى باکوریدا هەل دەکەن.

هەرچى تونده بايه کانى وەرزىن بە شىوهى زۆر ئاشکراو فراواندا بەسەر

هەريتمەکانى ئاسيايه، ئەميش لەبەرئەوهيه که فراوانترين پرووبەرى وشکانى له کەرتى ئاسيادايە، ئەویش بە تەنیشته گەليک پرووبەرى ئاوهوهيه، که هەردوو زەرباکەى مەنگ و هەندى پيک دەهيئن. وە بۆتە هوى ئەوهى که جياوازی له نيوانياندا له پرووى پلهى گەرميهوه هەبێت له هاوین و زستاندا، هەروەها له پرووى

پهستانیشه وه له هی هه ر که رتیکی تر بیگریت گه وره تره که له نیوان ووشکانیه که ی و ئاوه که ی ده وریدا هه بیته.

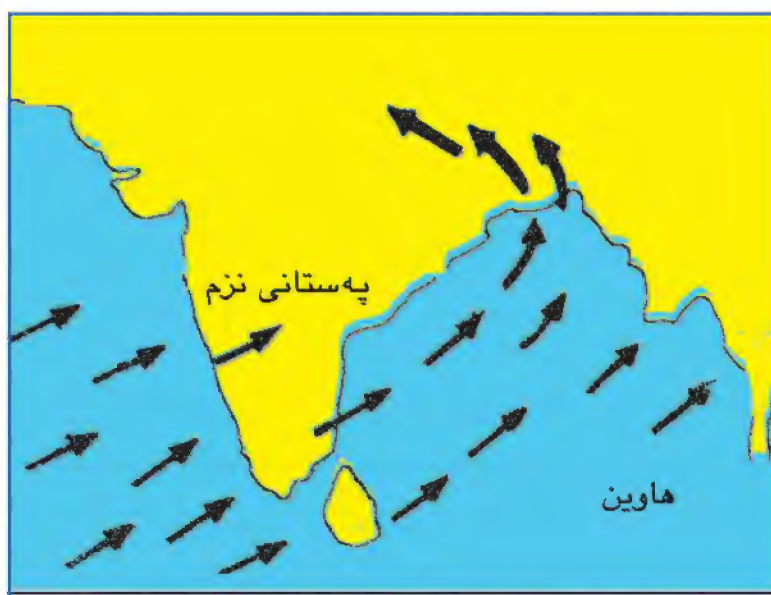
تونده با وهرزیه کان به سهر هه ریمه کانی ئاسیاوه

یه که م- له وهرزی هاویندا:

له هاویندا که رتی ئاسیا ده بیته قولترین هه ریم بۆ پهستانی نزم له سهر رووی زهوی، ئه و جا له بهر ئه وه ی بایه کان له هه موو ریره وه کانه وه بۆلای خو ی کیش ده کات. به تایبه تی له هه ریمه کانی په ستانه بالا کانی سهر زه ریای مه نگ و سهر زه ریای هیندی و سهر زه ریای ئه تله سی.

۱- به سهر رۆژهه لاتێ ئاسیا و باشوری رۆژهه لاتیدا:

تونده بایه کانی وهرزی به سهر ئه م هه ریمانه دا هه ل ده کهن، له هه مان کاتدا که به سهر هیندستان و پاکستاندا هه ل ده کهن، واته له مانگی حوزهیراند سه رچاوه که شیان هه ریمه کانی په ستانی بالا ی نیمچه خولگه یی سهر هه ر دوو زه ریای مه نگ و هیندییه. زۆر جاریش ئه م بایانه له سهر هیندی چینی و باشوری رۆژهه لات ده بیته، وه له سهر چین و کۆریا و ئه و وولاتانه ی که دراوسین و به رخاکی روسیا ده که ون له باشورو باشوری رۆژهه لاتدا قیرغزستان، تاجیکستان و



وتندی ژماره (۲۸) هه لکردنی تونده با وهرزیه کان به سهر هه ریمه کانی ئاسیادا له مانگی ته عوز

تورکمانستان. پروانه وینهی ژماره (۲۸)

ئەم توندەبایانەش بارانیکی فرە دەبارینیته سەر لاپالە بەرزەکانی کەنارەکانی ئاسیا. هەرچەندیش بەردو ناوێوە برۆین باران کەم دەبیتهوه هەلمەکی وشک دەبیته و بارانی پێ نامینیته.

دووم - لە وەرزی زستاندا:

لە وەرزی زستاندا کەرتی ئاسیا دەبیته بالاترین هەریم بۆ پەستانی بالا لە سەر پرووی زەوی. وە بایەکانی لە شیوەی توندەبای وەرزی زستانیدا پروو هەریمەکانی پەستانی نزمی کە مەریبی ئالووشی لێوەی دەرەچن.

۱- بەسەر پۆژەهلای ئاسیا و باشوری پۆژەهلای:

رێڕەوێکی هەلکردنی توندەبایەکانی وەرزی زستان کە لەسەر ئەم هەریمانە بە پێچەوانەی رێڕەوێکی هەلکردنی توندەبایەکانی وەرزی هاوینی دەبیته. بەلام لە سەر هندی چینی باکوری پۆژەهلای دەبیته و لەسەر چین و ژاپۆن و کۆریا و زەوییهکانی روسیای فیدرال دراوسێ ئەو خاکانە، باکوری و باکوری پۆژەهلای دەبیته. وە لەبەر ئەوەی کە سەرچاوەکیان لە ناو ئاسیادا زۆر ساردو فرە وشک دەبن، لەگەڵ خۆیاندا ساردییەکیان دەگۆزنەوه بۆ



ئەم هەریمانە. کەمیکیش بەفر دەبارینیته سەر ئەو بەرزاییانەی کە پێدا تێدەپەرن، بەلام باران نابارین مەگەر لە وشکانییەوه پووبکەنە تەپایەتی (ئاو) و بەسەر تەوژمی ئاو شلەتێنەکانی ژاپۆندا تێپەڕین. ئەو دهمە هەلمەکانیان هەل بژن و لە شیوەی باراندا دەی بارینن سەر پرووی لاپالە بەرزەکانی ئەو کەنارانەی کە بەرامبەریان وەستان، وەک بەرزاییەکانی پۆژئاوای ژاپۆن و پۆژەهلای کۆریا و چین و قیتنام.

نەخشەی ژماره (۲۹)
هەلکردنی توندەبای وەرزی لە مانگی
کانوونی دووهمدا

توندهبا خوجييه كان:

توندهبا خوجييه كان له دوو هوڤي سهره كيه وه پيدا دهن، يه كيكيان بووني پهستاني نزمي هه وايه و ئه ويترين رووداني خيراڤي و چالاكويه له جولانه ودي بهر زبوننه وي هه وادا:

يەكەم- توندهبايه كانى نزمى (ههوا): ئه مانه له و كاتانه دا روود دهن كه له نزمي پهستاني ههوا (گهرده لول) پيدا ده بيت و له هه موو ئه و روو كارانه وه كه ده وريان داوه توندهبايه كه راده كيشي بو خوي. دياره كارتيكي سروشتيه كه هه ندي له و توندهبايه گهرم بن و هه نديكي تريان سارد بن. ديسان شتيكي سروشتيه كه تونده توندهبايه گهرمه كان له روو كاره گهرمه كانه وه دين و به زوري له روو كارى هيلى كه مه ردى زه وييه وه، كه چى توندهبا سارده كان له روو كارى (له لاي) جه مسه ره كانه وه دين. وه هه لكردنى توندهبايه گهرمه كان له سهره تاي نزمبوونه ودي پهستاني هه وادا ده بيت، كه چى توندهبايه سارده كان له كو تايي نزمبوونه ودي پهستاني هه وادا ده بيت. ئه نجا به پتي ئه و بايه سهره وه توندهبايه خوجييه كان دهسته ده كرپن به دوو كو مه له وه:

۱- كو مه له وي توندهبايه گهرمه كان: ئه مانه له سهره تاي نزمبوونه ودي پهستاني هه وادا هه لده كهن. وه به ناوبانگ ترين جو ره كانى ئه مانه ن:

ئ- توندهبايه كانى باشورى روزه لاتى، له لاي كه نداوى عه ره بيه وه هه ل ده كهن و به سهر عيراقدا دين و ده بنه هوڤي كه وتنى بارانيكي فره له وه رزي باران باريندا.

ب- توندهبايه ژههراويه كان، ئه م ناو ههش گشتيه و به و توندهبايه ووشكه گهرم تو زاوييه ده گوتريت كه له بيا بانه كانى باشورى ولاته عه ره بيه كانه وه له وه رزي به هاردا هه ل ده كهن و به سهر خاكي عه ره بيه دا.

پ- توندهبايه خه ماسين: ئه مانه ش ناوانتيكي تاييه تيه و له كو ماري ميسرى عه ره بيه دا به توندهبايه ژههراوى ده گوتريت.

ج- توندهبايه سيرۆكو: ئه ميهش هه ر ناوانتيكي تاييه تيه و له باشورى ئه وروپا به و توندهبا ژههراوييه ده گوتريت له دواي په رينه وديان به سهر ده رباي سپي ناوه راستدا.

ه- تونده‌بای فون: ئەمیش ناواننیکە لە چیاى (ئەلپ) دا، بە تاییبەتی لە سوێسردا بەو بایانە دەگوتریت کە لە باشوری ئەوروپاوە دێن و کیشکراون بۆ ناو نزمبوونەوه‌ییکی پەستانی هەوا کە لە ناوەراستی ئەم کەرتەدایە، واتە ئەوروپا.

و- تونده‌بای شینۆک: ئەمیش ناواننیکە لەو تونده‌بایانە نراوە کە بەسەر لاپالەکانی رۆژەهلانی چیاى (رۆکی) لە ئەمەریکای باکووردا دێنە خوارەوه‌و راکیشاوە بۆ ناو نزمبوونەوه‌ییکی پەستانی هەوایی لەسەر دەشتەکانی ناوەراست لەم کەرتەدا بۆ لای چیاپەکانی رۆکی.

۲- کۆمەڵە تونده‌بایە ساردەکان:

ئەمانەش لەکۆتایی نزمبوونەوه‌ی پەستانی هەواوە هەڵدەکەن و بەناوبانگترین جوریان ئەمانەن:

ئ- تونده‌بای میسترال: ئەمیش ناواننیکە لە دۆلی رۆن لە فەرەنسادا لەو تونده‌بایانە نراوە کە بە تیژی لە ناو جەرگەى ئەوروپاوە بەرزاییانەى کە دەوری ئەم دۆلەیان داوە، هەل دەکەن و کیش کراون بۆ نزمبوونەوه‌ییکی هەوایی لەسەر بەشی رۆژئاوای دەریای سپیی ناوەراست.

ب- تونده‌بای بۆرا: ئەمیش دیسان ناواننیکە لە دەریای (ئەدریاتی) دا لەو تونده‌بایانە نراوە کە بە تیژی لە ناو جەرگەى ئەوروپا و چیاکانی ئەلپەوه هەل دەکەن و دیسان کیش کراون بۆ نزم بوونەوه‌ییکی هەوایی لەسەر بەشی رۆژەهلانی دەریای ناوەراست.

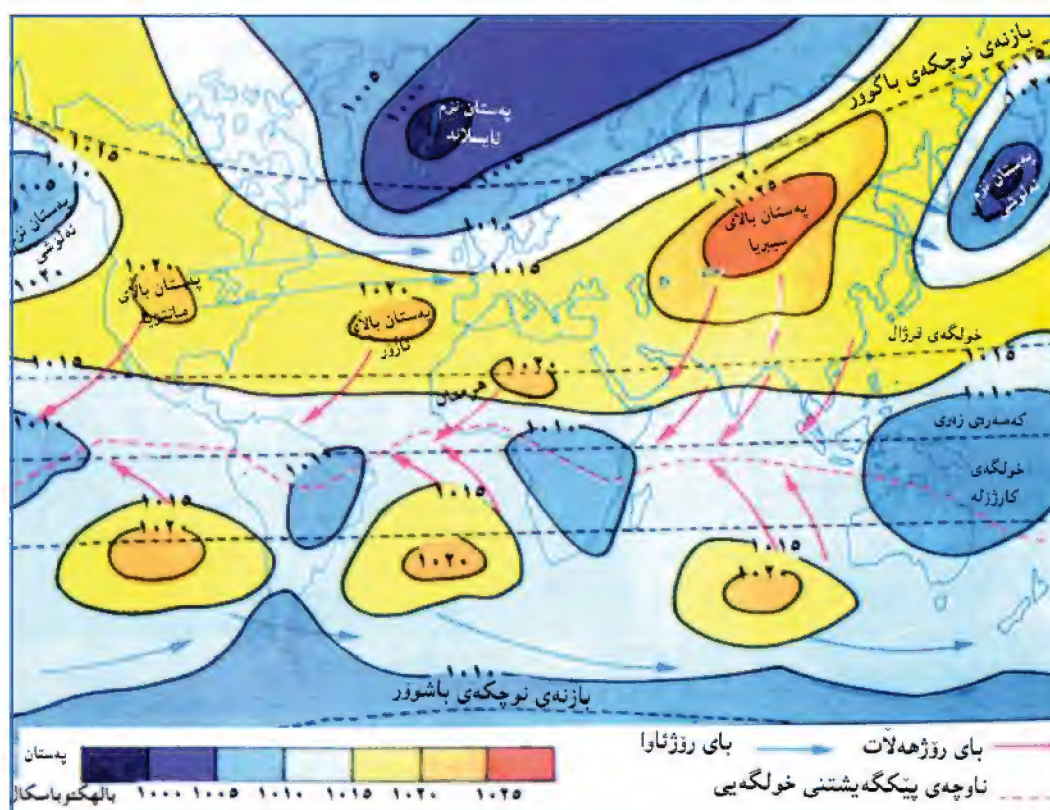
دووەم- ئەو تونده‌بایانەى کە لە بەرزبۆنەوه‌ی هەوا پەیدا بوون:

کاتیکی بزوتنەوه‌ی بەرزبۆنەوه‌ی با لەسەر شویننیکى پرووی زه‌وى ده‌که‌وێته چالاکی، پەستاننیکى نزمى لەسەر پەیدا دەبێت، هەرچی ئەو بایانەى کە لە روکارەکانەوه (لەلایەکانەوه) دەوریان داوە دەکشین بۆی بۆ ئەوه‌ی جیى با بزبۆوه‌کەى ئەو بگرێته‌وه. وه‌ جۆلانه‌وه‌ی بەرزبۆنەوه‌ی با لەبەر دوو هۆ ده‌که‌وێته چالاکی، یه‌کیکیان کە کاتى پرووی پارچه‌ زه‌وییه‌ک لەسەر پرووی زه‌وى زیاتر له‌ پرووه‌کانی زه‌وییه‌کانی دراوسێی تاوده‌ستینیت (گهرم ده‌بێت). ئەمەش لەبەر

هۆیه کی تایبه تیکه په یوه ندی بهو شویته وه هه یه پرووده دات، وهک ږهنگی پرووی پارچه زهویبه که رهش بیت.

به لام هۆیه کی تر هه یه بو به چالاکی بزووتنه وهو به رزبوونه وهی تیپه رپوونی هه واییکې سارد به سهر پرووی زه مینیکې گهرم، له بهر نه م هۆیه تونده بای گلی په یدا ده بیت که له سودان پیی ده گوتریت (الهوب)، نه مهش کاتیک په یدا ده بیت که تویه له هه وایه کی سارد ده گاته زه مینه گهرمه کی سودان.

تونده باییکې تریش هه یه که تونده بای پروژانه یه وهکو شنه ی زه مین و شنه ی دریاو شنه ی شاخ و دۆل که له مه و پیش باسما ن کرد.



وټنې ژماره (۳۰)
دابه شېونی پهستان و تونده بایه کان له مانکی ته غوز

خۆلبارین (Dust storms) *

دیاردەى خۆلبارین و تەپ و تۆزیەکیکە لە دیاردە ترسناکەکان کە دووچاری ناوچەى باشورى خۆرئاوای ئاسیا بۆتەو بەتایبەتى عێراق، کەبۆتە دیاردەیهکی زەق تیکەل بە ئاو و هەوای عێراق بوو، بەتایبەتى دواى ئەو پەرەسەندەى کە لە چارەکی کۆتای سەدەى رابردوو دەستى پیکردوو و رۆژ بە رۆژ لە بەردەوامبووندا یە.



پیشتر لە باری ئاسایی سالانە جار بە جار لە وەرزەکانى هاوین و پایز بە زۆری لە مانگەکانى (ئاب و ئەیلول) دەبینرا بە مەرجی ئەگەر هاوینەکەى زۆر ووشک ببوایە. بەلام ئیستا لە هەر چوار وەرزى سال (سالى ووشک بێت یا باراناوى) هەر هەیه، کە هەرەشە لە ژيانى دانىشتوان دەکات.

هۆکارى سەرەکی خۆلبارین هەڵکردنى باى باشورى رۆژئاوایە کە لە بیابانەکانى خۆرئاوای عێراق و

هەندى جاریش لە دوورتر لە (باکوورى خۆرەلاتى ئەفەریقیا) بۆ خۆرەلات بەرێدەکەوێت.

خۆلبارین چیه ؟

بریتىى لە بەرزکردنەوێ گەردیلەى وردیلەى داوهریوى خاک، کە بەهۆى هەڵکردنى توندەباو بەرەو ئاسمان بەرز دەبێتەو و ئاسمان دادەپۆشى و بەرى تیشکی خۆر دەگرێت و ماوێى بینین کەم دەکات، جاروایە هیندە چرە ناتوانى لە دوورى (۵۰۰) مەتر زیاتر ببینیت. توندە بایه کە خۆل و تۆزەکە بۆ دوورى هەزاران کیلۆ مەتر لەگەل خۆیدا هەڵدەگرێت و بە رەو خۆرەلاتى دەهێنێت.^(۱)

هۆکارى سەرەلەدانى خۆلبارین :

۱. هۆکارى سروشتى / لەوانەى هۆبە سروشتییهکان بە کاربەرترین هۆ دابنرێت،

که په یوه سته به تیکرای داکه وتنی تیشکی خور و درېژی روژ و به رزبونه ودهی پله کانی گهرمی و نه مانی رووېوشی رووه کی، بیجگه له دیاردهی قه تیس بوونی گهرمی. وهک:

۱. له بهر نه ودهی بیابانی خور ناوا له خولگه ی قرژاله وه نریکه، به رده وام تیشکی خور به ستوونی یا نیمچه ستوونی له خاکه که ی ددات، له نه نجام خاکه که ی تاو ده ستینیت (زور گرم دادیت)، به راده یه ک گهر دیله کانی خاکه که وردو خاش ده کات و هه لیده وه شینیت ته وه ناتوانی خوی له بهر هیزی تونده بایه که بگریت.

ب. درېژی روژ و پاکی ناسمان یارمه تی به رزکړنه ودهی پله ی گهرمی ددات و به هه لم بوون زور ده بیت، خاکه که ووشک ده کات.

ج. که می باران بارین ده بیت هوی له ناوېردنی رووېوشی رووه کی، که ریگا له به رده م تونده بایه کان خوش ده کات تاو هکو توپکله ته که که ی سهره ودهی خاک دېمالینیت و گهر دیله ورده کان له گه ل خوی هه لگریت.

۲. هوکاری مرویی / مروقیش که م یا زور بیت به ش نییه له به رده وام بوونی نه م گرفته ژینگه ییه ترسناکه، که هه رده له ژبانی ناوچه که ده کات وهک:

۱. له سالانی هه شتاکانی سده ی بیسته م و له دوا ی (جهنگی عیراق - ئیران)، رژیمی پیشوی عیراق چهن دین دامه زراوی سهر بازی گهرده ی له قولای بانی خور ناوا دامه زراند، که کاریگری هه یه له هه لوه شانه وده ی خاکه که ی.

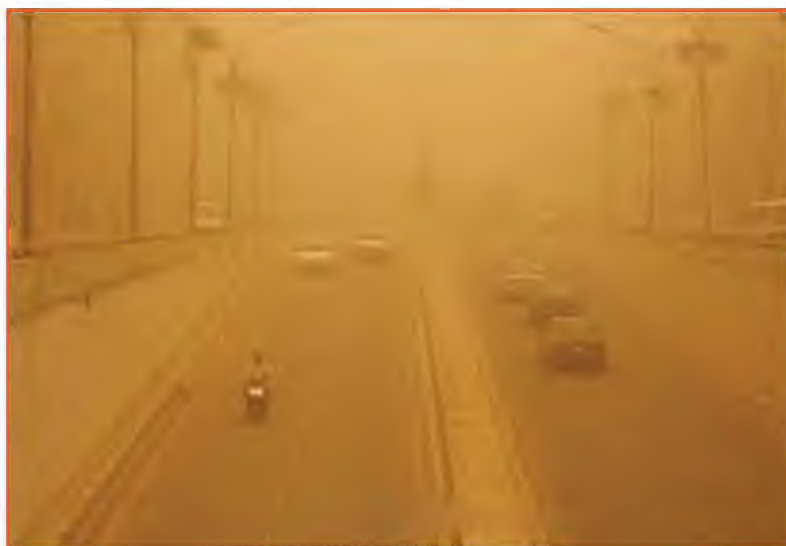
ب. ووشک کردنی زونگاوه کان (هوز) و له ناوېردنی پانتاییه کی فراوانی دار خورما له باشووری عیراق بو پتویسته کانی نامیری جهنگی.

ج. تپه رپوونی هیزی هاو په یمانان له کاتی هه رده و جهنگی (رزگار کردنی کوهدیت و عیراق) که جوړه ها نامیری سهر بازی قورس ناوچه که یان ووردو خاش کردو چهن دین دامه زراو و فرو که خانه ی راگواستنه وده ی سهر بازی که تاو هکو ئیستاش دروست کردنیان به رده وامه له ناوچه ی هه لکردنی تونده بایه کان.

د. له وه راندنی به ربلاو و له لایه ن شوانکاره کوچه ره کان (البدو)، که به گویره ی تواناو ژماره ی نازه له کانیان کار له ژبانی رووه کی ده که ن.

مەترسییه‌کانی خۆلبارین :-

۱. هه‌ل‌نیشتنه‌وه‌ی هه‌ندیکی له‌و گه‌ردیلانه له‌سه‌ر گه‌لای دارو دره‌خت که رینگا له (کرداری رۆشنه پیکاته‌کانی رووه‌ک) ده‌گرن، به‌ره‌به‌ره رووه‌که‌کان به‌ره‌و له‌ناوێردن ده‌بن.
۲. کارده‌کاته سه‌ر ته‌ندروستی ئه‌و که‌سانه‌ی که نه‌خۆشی هه‌ناسه سواری و نه‌خۆشییه‌کانی هه‌وکردنی بۆیه‌کانی هه‌ناسه‌یان هه‌یه.
۳. بلاوکردنه‌وه‌ی (په‌تا)^(۲) به‌هۆی گواستنه‌وه‌یان له ناوچه پيسبووه‌کان بۆ ناوچه‌کانی ژێرکاریگه‌ری تونده‌بایه‌که.
۴. گۆڕینی پیکه‌یه‌ته‌ی سروشتی خاکی به‌ پیت، به‌ درێژایی رۆژ بۆ خاکیکی بێ توانا.



*- العواصف الترابية

- (۱) - له‌ چاودێری کردنی خۆلبارین (۱۵-۳-۲۰۰۹) به‌هۆی مانگی ده‌ستکردی روانگه‌ی ئازانس (ناسا)، دوا‌ی ئه‌وه‌ی ئه‌م خۆلبارینه هه‌موو عێراقی گرت‌وه، گه‌یشه‌ ده‌ریای قه‌زوین.
- (۲) - به‌پیتی هه‌والی رێک‌خراوی ته‌ندروستی جیهانی و به‌هۆی کاریگه‌ری خۆلبارین له‌ بیابانه‌که‌ی ئه‌فریقا له‌ سال‌ی ۱۹۹۶ (۲۵۰ هه‌زار) که‌س به‌ هۆی هه‌ناسه وه‌گرتن و هه‌لم‌ژینی به‌کتریاوه توشی نه‌خۆشی په‌تای هه‌وکردنی په‌رده‌کانی مێشک (السحابة) بوون، له‌نێواندا (۲۵ هه‌زار) که‌س گیانیان له‌ده‌ستدا.

پرسیارده‌کانی به‌ندی چواره‌م

- ۱- ئەو ھۆبانه چین که کارده‌کنه سەر په‌ستانی ھەوا ؟
- ۲- جیاوازی چییە لە نێوان ئەو نه‌خشانه‌ی په‌ستاندا که تایبه‌تن به‌ لیکۆلینه‌وه‌ی که‌ش، له‌وانه‌ی که تایبه‌تن به‌ لیکۆلینه‌وه‌ی ناوو ھەواوه ؟
- ۳- له‌سەر رێکخستنی ھێڵه‌کانی په‌ستانی یه‌کسان له‌ نه‌خشه‌کانی په‌ستاندا چی تێبینی ده‌که‌یت؟ ئەوه‌ش نیشانه‌ی چییە ؟
- ۴- مه‌لَبه‌نده‌ی په‌ستانه‌ بالا‌کان و په‌ستانه‌ نزمه‌کان له‌سەر گو‌ی زه‌وی کامانه‌ن ؟ چۆن به‌ پێی وه‌رزه‌کان ده‌گۆڕین ؟
- ۵- تونده‌با گشتییە‌کان له‌سەر گو‌ی زه‌وی چین ؟ ئەو رێره‌وانه‌ کامانه‌ن که‌لیوه‌ی ھه‌ل ده‌کن؟ رێره‌وه‌کانیشیان کامانه‌ن ؟
- ۶- تونده‌با وه‌رزیه‌کان چین ؟ به‌ شیوه‌یه‌کی گشتیش ھۆی ھه‌ل‌کردن‌یان چییە ؟
- ۷- گرنگترین تونده‌با خۆجییە‌کان کامانه‌ن ؟ وه‌ ئەو ھه‌ریمانه‌ی که‌ لیوه‌ی ھه‌ل ده‌کن کامانه‌ن ؟ سروشتی ھه‌ریه‌که‌یان چییە ؟

بەندى پىنجەم

تۆپەلە ھەواكان و گەردەلوول و دژە گەردەلوول

تۆپەلە ھەواكان:

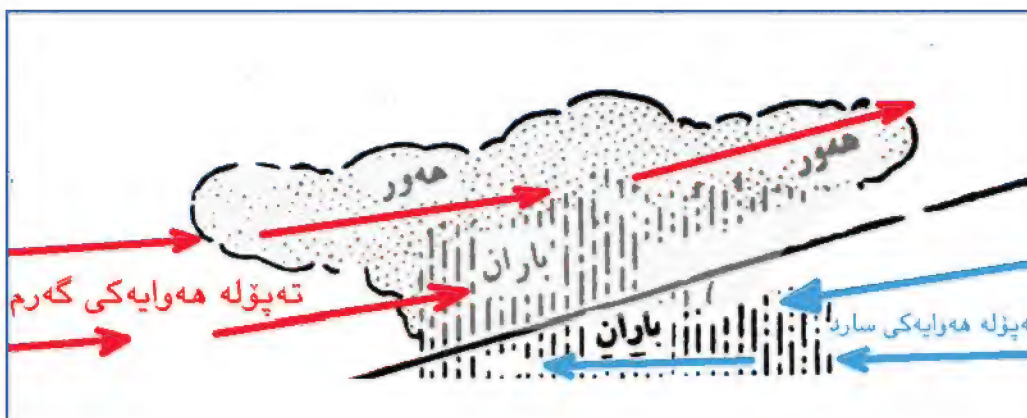
تۆپەلە ھەوا. بەھەرىە شىك لە بەرگە گاز دەلەين لە چىنى «تروپوسفىس» دا. پەرتەكانى ھەرچىنە لە چىنەكانى - لە رووى پلەى گەرمى و برى شى و شىوھى چىروونەو ەك يەكن زۆرتر تۆپەلە ھەوا لە كاتىكدا دروست دەبىت كە ھەوايەكە لەسەر رووبەرىكى فراوانى ئاويان و شكانىيەكى تەختايى، راوەستايىت بەمەرجىك ماوھىەكى تەواو ھەواكە بەو ەستاوى بىننىتەو ە بۆئەو ەى خاسىەتى زەپۆشەكانى ئەو ھەرىمانەى كە لەسەر رووى و ەستاو، وەربگرىت. ئەو شوپىنانەى كە تۆپەلە ھەواكانى لەسەر پىك دىت بەناوى شوپىنى پىكھاتن و پەيدا بوونى تۆپەلە ھەواكانەو ە ناسراون.

جا چونكە ئەو ھەرىمانەى تۆپەلە ھەواكانىيان لىو ە ھەلدەكات جىاوازن لەيەك، لەبەرئەو ە تۆپەلە ھەوايەكانىش لە رووى پلەى گەرمى و شىو ە لەناو خۆياندا لەيەكترى جىاوازن. ئەمانەش بە شىوھىكى گشتى دەكرىن بە چوار كۆمەلەو ە.

۱- كۆمەلەى خولگەيى دەريايى: لە زەرياكانەو ە لە رىپروى ھىلى كەمەرىيەو ە دىن.
۲- كۆمەلەى خولگەيى كەرتەيى: لە كەرتەكانەو ە لە رىپروى ھىلى كەمەرىيەو ە دىن.

۳- كۆمەلە جەمسەرىيى دەريايى: لە زەرياكانەو ە لە رىپروى يەكىك لە دوو جەمسەركەو ە دىن.

۴- كۆمەلەى جەمسەرىيى كەرتى: ئەمان لە كەرتەكانەو ە لە رووپروى يەكىك لە دوو جەمسەركەو ە دىن.



وێنەی ژمارە (۳۳)
وێنەیەک بە دەستکێشراو بەدیکگە یشتنی دوو تۆپەڵ ھەوا
یەکتێکەیان ساردو ئەویتر گەرم نیشان دەدات

جولانەو شوێن دەستی تۆپەڵ ھەواکان:

تۆپەڵ ھەواکان بە ھۆی پروودانی جیاوازی لە برەکانی پەستانی (کەش) لە سەر پرووی زەویدا، لە شوێنەکانی خۆیانەو بە شوێنانی تر دەجولێن خاسیەتە زەپۆشەکانی خۆیان کە لەو ھەریمانەو وەریانگرتووە کە تێدا پەیدا بوون لە گەڵ خۆیاندا دەبەن بۆ ئەو ھەریمانە ی تر، کە بەسەریدا دەڕۆن، ئەمەش دەبێتە ھۆی بەرزبوونەو یان نزمبوونەو پلە ی گەرمی و زۆربوون و کەمبوونی شی، لەبەر ئەو دەزگای کەشناسی بایەخیکی زۆری پێدەدات، چونکە بە ھۆی سەیرکردن و چاودێری ئەم تۆپەڵ ھەوايانەو دەتوانین پێشبینی ئەو گۆرانە ھەوايانە ی بکەن کە ڕەنگە لە و ھەریمانەدا کە پرووی تێدەکەن رووبدات.

گەردەلول:

ھەر بەشێک لە بەرگە گازکە پەستانی لە چاوخۆیدا نزم بێت بە شێوەیەکی گشتی پیتی دەلێن (گەردەلول). بەلام بە شێوەیەکی تایبەتی بە ھەریەشێک دەلێن کە پەستانی لە ناکاودێتە خوارووە، ئەمەش دەبێتە ھۆی ئەوێ کە ئاسمان بۆ ماوێ چەند ڕۆژێک ئالۆزبێت.

گەردەلول لە پانتاییە ناوەراستەکاندا بە شێوە تایبەتیێکە ی پیتی دەوترێت نزمە زەپۆش کاتییک دروست دەبێت کە دوو تۆپەڵ ھەوا ی لەیەک نەچوو یەک بگرێت، کە

یه که میان گهرم و سووک و دووهمیان ساردو قورس بیت پروانه وینهی ژماره (۳۳). کاتیک که ههریه که یان ویستی به سهر نه ویترا زال بیت، سارده که یان له بهر قورسی خوی دهنیشیتته سهر پرووی زهوی، که چی گهرمه که یان له بهر سووکی خوی بهر زده بیتته به سهریدا، بهو بهر زبونونه ودهشی له هه وادا پهستانیکی نزم یان نزمه زهپوش دروست ده بیت که ده بیتته هوی راکیشانی هه وای سهر زهوی ههریمه کانی نزیك خوی له شیوهی تونده بایه کی وادا که هه ندیک جار. توندوتیژی که ده گاته توندوتیژی گهرده لوله کاولکاره کان، هه لکرنی تونده با به لای پهستانی نزمدا به پیچه وانهی میلی کاترمیر هه له نیوه زهوی باکورد سورد هه خوات. به لام ریک ودهو میلی کاترمیر له نیوه زهوی باشوردا سورد هه خوات. هه ندیک لهو تونده بایانهی هه لده که ن دهست ده که ن به پاله پهستو له گه ل هه ندیک تدا، گهرمه سوکه کان به سهر سارده قورسه که ده که ویت، بهو سهر که وتنه پلهی گهرمی دیتته خواره وه. نه گهر هه و سهر که وتوو که وشک بوو خولوتوژی پیوه بوو، نه و له هه وادا توو خول که ی بلا وده بیتته وه. به لام نه گهر هاتوو ته رپوو نه و نه و هه لمی ناوهی که له گه ل خویدا هه لیگرتوو دهست ده کات به چرپوونه وه، به ممش هه ور پهیدا ده بیت باران ده باریت، به لام هه و ساردو قورسه که له هه موو بگره وه به رده یه کدا خوی هه روا به ئاسانی نادات به دهسته وه له جیی خوی نقه نه کات، به لکو هه ول و ته قه لایه کی زور ده دات بو لابر دنی نه و هه وایه ی به سهر یه وه تی. نه گهر له مه دا سهر که وت نه و په یوه ندیی له نیوان نزمایی زهپوشانه له زهپوشدا و هه وای گهرمی سهر پرووی زهوی که خوراکي نه و نزماییه زهپوشیانه، ده بریت که نه مه پرووده دات ئیتر گهرده لول دهست ده کات به لاوازی و له ناوچوون.

جۆره کانی گهرده لول:

ههر گهرده لوله له پرووی قه واره و هیزو پلهی کارتیکردن و شوینی دروست بوونی به وه له ویترا جیاوازه. ده توانین گهرده لول به شیوه یه کی گشتی بکهین به سن جۆره وه:

۱- نه و گهرده لولانهی زۆرتر له سهر ده ریاکانی پانتاییه ناوه راسته کان له نیوان نزیکهی دوو بازنه ی پانی ۳۰ - ۶۵ دروست ده بن به نزماییه کانی پانتاییه

۳- ئەو گەردەلوولەى لەسەر وشكانىي پانايىيە ناوہ پراستەكان پەيدادەبن و بەناوى (تۆرنادۆ)وہ ناسراون، ھەوزى مىسىسىپى لە ولاتە يەكگرتووەكانى ئەمەريكا بەمە بەناوبانگە. ئەم جۆرە گەردەلولانە بەمانەى خوارەوہ جودادەكرێنەوہ:



وتەى ژمارە (۳۴)

سەرئىچى ئەو لوتەيە بەدە كە وەك لوتەقەيل بۆ سەر رووى زەوى لە تۆرنادۆ شۆربۆتەوہ

- ئ - بەرەولای رۆژھەلات دەبزوين.
 - ب - قەبارەيان لە ھەموو جۆرە گەردەلوولەكانى تر بچووكتەرە، تيرەى ھەربەكەيان لەچەند دەمەتريک تىپەرناكات.
 - پ - جولەى ھەواكانى لەوانى تر توندوتىژترە.
 - ج- لەچاو خۆياندا لە كاوكردندا لە ھەموو جۆرە گەردەلوولەكانى تر بالا دەستترن.
- كە (تۆرنادۆ) پەيدا دەبيت، ھەوريكى چلكنى وەك لوتە فيليكى كراوہى پيادا شۆربۆتەوہ بۆ سەرزەوى، بارانىكى زۆر دەباريت. ھەواكان لە ھەر چوارلاوہو لە ژيەيشيەوہ مل دەنين بۆلای ئەم ھەورە چلكنە. ئەمە گيژەلوکەيەكى سامناكى وا

- پېك دینیت كه به نزیكه ی (۵۰۰) کیلومەتر له کاترمپریکدا دهخه ملیتريت .
 (تۆرنادۆ) هەر شتیك له ریگهیدا بیت کاولی دهکات، مرۆف و گیانله بهرو
 كه لووپه لی ناوماڵ و ئەمانه له گەڵ خۆیدا راپیچ دهکات، ماودی چەند
 کیلومەتریك دهیاندات به زهویدا، له گەڵ ئەوهدا له بهختی مرۆقه كه :
 ۱- جولانه وهی (تۆرنادۆ) له چاوخۆیدا له سه رخۆیه . له رۆژئاواوه بۆ رۆژهه لات
 به خیراییه ک دهروات كه تیکراکه ی نزیکه ی (۳۵ - ۴۰۰) کیلومەتره .
 ۲- رپره وی تهنگه به ره، به شتیه یه کی ئاسایی له نزیکه ی (۵۰۰) مه تریك
 تینا په ریت .
 ۳- ته مەنی کورته رهنکه له کاترمپریک پترنه بیت، له بهرئه وه خه لکی دهتوان
 ئەگەر پێ هه لگرن خۆبانی لی لادەن دیسان دوا ی هیواشبوونه وهو نه مانی
 دهتوانن ئەو كه لوپه ل و شروشیتالی (تۆرنادۆ) بر دوویه تی کۆبکه نه وه .

گەردەلول له هەریمی دەریای ناوەراستدا (۱۴):

ناوچه ی دەریای ناوه راست و پرووکاری رۆژهه لاتى به لای عیراق و ئاو كه ندى
 عه ره بدا، له زستاندا گەردەلول ده دات به سه رياندا. ههروه ها له دوو وه رزی به هارو
 پایزو تا راده یه ک گەردەلول هه ر ده دا به سه ريانداو له جوړی گەردەلوله قه باره
 گه وره کانه له پاناییه ناوه راسته کاندا، زۆرتر له سه ر زه ریا ی ئەتله سی له یه کگرتنی
 تۆپه له هه وایه کی گه رمی خولگه یی له گەڵ تۆپه له هه وایه کی ساردی جه مسه ر
 دروست ده بیت. دوا ی دروستبوونی گەردەلول، هه وای خولگه یی به سه ر هه وای
 جه مسه رییدا به رزده بیته وهو به لای رۆژهه لاتدا ده که ویتته رپو کارده کاته سه ر ئەو
 هه ریمانە ی به سه رییدا هه لده کات، ئەم کارکردنه شمان له چەند دیارده یه کی (که شدا)
 بۆ ده رده که ویت، ئیمه ش له عیراقدا به شتیه یه کی ئاسایی سه رنجی ئەم جوړه
 دیاردانه به م شتیه یه ی خواره وه ده دین:

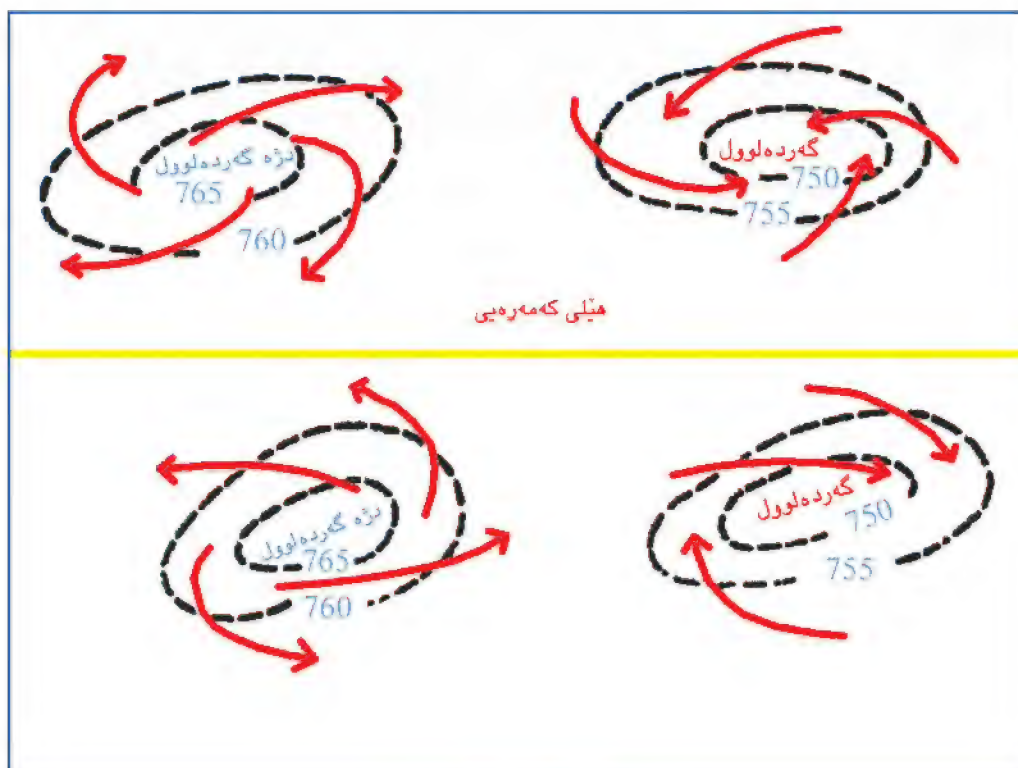
- ۱- پله ی گه رمی وه ک کاریکی له ناکاو به شتیه یه کی سه رنج پاکیش به رزده بیته وه،
 هه ر له ته ک گه رمیه که دا (په ستانی هه وای) یش نزم ده بیته وه .
 ۲- له لای باشوری رۆژهه لات یان باشوره وه تونده بایه کی گه رم هه لده کات.
 ۳- هه ورکی به رزی سپی له ئاسماندا ده رده که ویت نه پرووی خوړو نه پرووی مانگ

- ناشاریتتهوه، زۆر جار چ به پوژ چ به شهو خهرمانه دهرویت.
- ۴- پروپۆشه ههوره تهنگهكان دهبنه پهردهیهکی چر له چهند چینه ههوریتی چلکنی، پروی ئاسمان دادهپۆشیت. ئهوجا نه بارانیك دهباریت، دوایی دهیکات به لیزمه باران.
- ۵- ههوره چرکه یان به جاری یان ورده ورده دهست دهکات به رهوینهوه، ئیتر بهوپییه بارانیش خوش دهکاتهوه یان نم و ناوبهناو دهباریت.
- ۶- توندهبایه که کز دهبیتهوه، ریرهوی له باشورو باشوری پوژههلاتهوه دهچیت بو باشوری پوژتاوا.
- ۷- ئاسمان تیک دهچیت. توندهبا توندوتیژتر دهبیته، له بری ئهوهی به ریرهوه گهرمهکانی باشوردا ههڵ بکات، لادهات و بهریرهوه ساردهکانی باکوردا دهروات. ههر له بهر ئهمهشه که پله گهرمی نرم و پهستانی ههوا بهرزدهبیتهوه.
- ۸- کهله که ههور پروی ئاسمان دهگریته، بارانیکی ناوبهناو دهباریت که دلۆپهکانی توندو تیژه، زۆر جار به بروسکهو گرمه گرمهوهیه ئیتر گهردهلول کارناکاته ئاسمانی عیراق. ههورهکان به تهواوی دهرونهوه، باران ناباریت و پلهی گهرمی دهچیتتهوه دۆخی جارانی.

دژه گهردهلول:

دژه گهردهلول به شتیهیکی گشتی به ههر پارچهیهک له بهرگه گاز دهوتریت که پهستانی له چاوخویدا بهرزتره لهو پارچهیهی که پهستانی به شتیهیکی خیراو کتو پر بهرزدهبیتهوه ماوهیهکی کورت بهردهوام دهبیته لهو ماوهیهدا ئاسمان راوهستاوه.

ههروهها له ههریمه دژه گهردهلولهکانهوه چهند ههوایهک له شتیهی توندهبادا بهرهو ههریمهکانی تر ههڵ دهکن ئهم توندهبایانه پهستانیان نرمهوه ههڵکردنیان لولهیییهو جولانهوهیان له نیوهزهویی باکوردا وهکو جولانهوهی میلی کاترمیتر وایه بهلام له نیوه زهویی باشوردا تهواو به پیچهوانهی میلی کاترمیتر **بروانه وینهی (۳۵)** ههواي تر شوینی ئهو توندهبایانه دهگرتهوه که له دژه گهردهلولهکانهوه دینهدهرهوه به سهرییهوه دهنیشنهوه. ههر له خویهوه به هوێ پهستانهوه گهرم دادیت، له بهرتهوه باری ئاسمان له ههریمهکانیدا، وشک و خوش و پر ههتاوه.

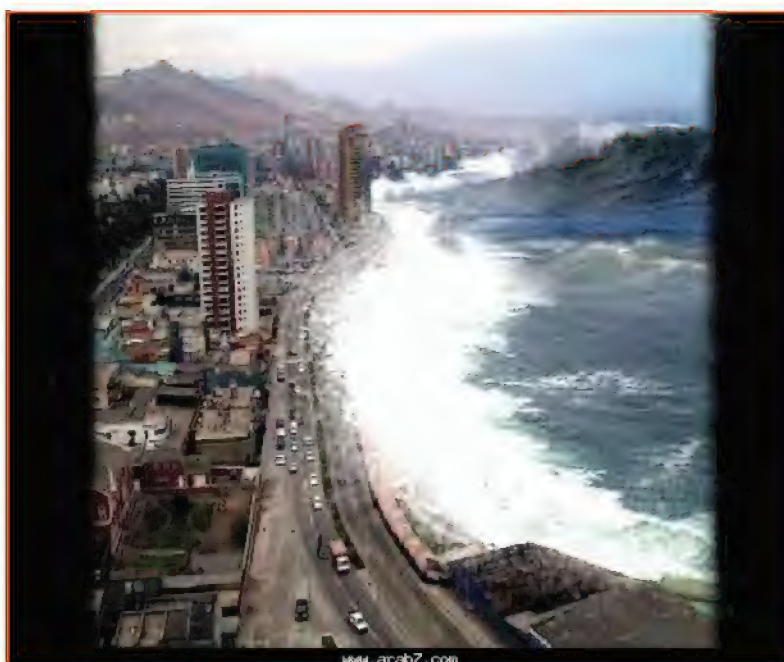


وتندی ژماره (۳۵)
جولاندهی ههوا له گهرده لول و دژه گهرده لول
له نیوه زهویی باکووه له نیوه زهویی باشوردا پیشان دهات

تسۆنامی

له بنچینه دا زاراوه یه کی ژاپۆنییه بهواتای (شه پۆلی که نارەکان) دیت. شه پۆلی ده ریایی ئیجگار مهزن له ته نجامی ته قینه وهی گرکانی ژیر ده ریاکان و بوومه له رزه ی قوولای زه ریاکان پهیدا ده بیت، به زۆری له زه ریای باسفیک (هیتمن) سهره له دهات، چونکه ئهم ناوچه یه ده که ویتته (پشتینه ی جموجۆلی بوومه له رزه و گرکانه کان).

کاتی بوومه له رزه یا گرکان له قوولای زه ریاکان ده ته قیتته وه یا روودهات، ئاوی ده ریاکان به توانایه کی ئیجگار مهزن به رزه ده بیتته وه شه پۆلیکی گه وره و کاولکارانه پهیدا ده کات، شه پۆله کان به شیوه یه کی باز نهیی له شوینی رووداوه که به ناو ئاوه دا بلاوه به نه وه و به خیرایی (۸۰۰-۹۷۰) کم له کاتر میتریک ریده که ون، ده توانن بۆدووری هه زاران کیلۆمه تر بپۆن تاده گه نه که ناراهه کان.



شەپۆلەکانی تسۆنامی

شەپۆلەکانی تسۆنامی کاریگەری زۆریان لەناو قوولای ئاوی دەریاکان نابێت، بەڵکو زیاتر کەناراوەکان تووشی گاولکاری و خاپورکردن دەکەن. سەرەتا شەپۆلەکان بەرزاییان کەمە، بەلام کە دەگەنە کەناراوەکان شەپۆلەکان بۆ دواوە دەکشێنەووە و دیوارێکی ئاوی بەبەرزای (۱۶ تا ۳۰) م دروست دەکەن و بەرەو کەنارەکان دەکشێنەووە هەرچی بکەوێتە رینگایانەووە کاولی دەکەن.

تسۆنامی بەدریژایی میژوو هەزاران کەسی لەناو بردوووە، بەتایبەتی لەکەنارەکانی زەریای باسفیک چ خۆرەهەڵاتی بیت یاخوژئاوای، بۆمبۆنە لەسالی (۱۹۶۰) بوومەلەرزەیهک لە وولاتی (شیلی) دا لە باشووری زەریای باسفیک زیانیکی زۆری لەکەناراوەکانی دا و لەماوەی (۲۰) کاتژمێر شەپۆلەکانی تسۆنامی گەیشته کەنارەکانی ژاپۆن لە خۆرەهەڵات، کەدەکاتە ئەمبەرۆ ئەوبەری زەریای باسفیک.

(ئەگەر پێوانەی رووبەری ئەم زەریایە وەرگیرێت کە نزیکەی ۱۶۵.۵ ملیۆن کم^۲) یە بە بەراورد لەگەڵ رووبەری وشکانی. زەریای باسفیک رێژەی ۴۹.۹٪ گۆی زەوی پێک دەهێنێت، رێژەی وشکانیش (۲۹.۳٪ گۆی زەوی دەگرێتەووە) ئەوکات گەورەیی شەپۆلەکانمان بۆ دەردەکەوێت.

رووچوونی زهوی ژئیر زهریاکانیش ته گهر له رووبه ریکي بچووکیش بیت، شه پۆلی زهریایی ئیجگار مه زن په یداده کات، وهک ته وهی له ۱۶ تشرینی یه که می سالی ۱۹۷۹ له که ناره کانی تیسنی فهره نسی روویدا.

له ریکه وتی ۱۷ تموزی ۱۹۹۸ شه پۆلیکی تسونامی له که ناره کانی (پاپوا-غینیای نوئ) دا به هیزی (۷،۶) پله ی پیوه ریخته ر، چهند گوندیکی خاپورکرد و زیاتر له (۸۰۰۰ هه زاری کرده قوربانی).

بوومه له رزه ی زهریای هیندی سالی (۲۰۰۴) به توندی (۹) پله به پیتی پیوه ری ریخته ر که له (۲۶ کانونی یه که می ۲۰۰۴) رویدا، شه پۆلیکی تسونامی له که



**شه پۆله کانی تسونامی
له ئه نده نوسیا**

خویدا هینا، به و هویوه نزیکه ی (۳۰۰۰۰۰) سی سهد هه زار که س گیانیان له ده ستدا و زیاتر له ملیۆنیک که س بی مال و سه رگه ردان بوون، له نیو قوربانیه کانیش (۳/۱) مندال بوون. تسونامی زهریای هیندی بووه هوی به رزکردنه وهی ئاستی ئاو له که ناره کانی ده ریا بۆ به رزی (۱۵) مه تر له ئه نجامی هاتنی ته و بره ئاو زۆره ی که له قوولای زهریاوه به ره و که ناراو ده کان هاتبوو.

ته و ولاتانه ی که به شیوه یه کی ترسناک توشی ته م شه پۆله هه لکشانه بوون بریتین (ئه نده نوسیا، سربلانکا، هیند و تایلاندا) ته ویش به هوی نزیکیانه له قلیشی زهوی ته م ناوچه یه .

بوومه له رزه ی هایتی (۲۰۱۰)

بوومه له رزه ی هایتی به توندی (۷) پله به پیتی پیوه ری ریخته ر، چه قی بوومه له رزه که له دووری (۱۷) کم له باشووری خو ره لاتی پایته ختی هایتی (بورتو برنس) بوو، له (۱۲) کانونی یه که م سالی ۲۰۱۰ له قوولای (۱۰) کم ی ده ریا رویدا، بۆ ماوه ی زیاتر له خوله کی که شاره که ی هه ژاند، کاولکاریکی زۆری له دوا ی خویدا به جیهیشت، زبانی گیانی بوومه له رزه که به (۱۰۰۰۰۰) سهد هه زار قوربانی ته ژمارکرا و هه زاران که سیش له نیوان و ونبووه کاندابوون، له نیوانیاندا ژماره یه کی

زۆرى ھاۋلا تىيانى (بەرازىلى، ئەرزەنتىنى، چادى، ئوردنى، فلپىنى، كەنەدى و
 ۋلاتە يەكگرتوۋەكانى ئەمەرىكا تىدابوو.

رۆژ بەرۆژ ئەم ديارده سروشتييه لەپەرەسەندن دايە و مەترسييه كى فرەمەزنى بۆ
 ۋلاتانى كەنارەكانى زەريايى باسفيك دروستكردوو، كەبەسەدان ھەزار مەرۆف
 بوونە قوربانى و چەندىن ئاۋەدانى خاپووركرد و چەندىن دوورگەى ژيەر ئاۋ خست.



شەپۆلى تسونامى

پرسیارهكانى بەندى پینجەم

- ۱- تۆپەل ھەواكان چىن ؟ چۆن ھەندىكيان لەھەندىكى تر جياوازن ؟
- ۲- تۆپەل ھەواكان بە چەند لایەكدا ھەلدەكەن، چ كاریك دەكەنە سەر ئەو لایانە ؟
- ۳- گەردەلول چىيە ؟ چ كاریك دەكاتە سەر ھەوا (جەو) ؟
- ۴- باسى گرېنكترین جۆرى گەردەلولەكان و نیشانەى ھەر جۆرە و ئەو شوینانەش
 كە تۆشیان دەبن بكە.
- ۵- گەردەلولەكانى دەريای ناوەرەست ، چۆن كاردەكەنە سەر كەشى عیراق ؟
- ۶- دژە گەردەلول چىيە ؟ چ كاریك دەكاتە سەر كەش ؟.

بهندی شه شه شئ و چربوونه وه

شئ به شتووه کی گشتی به وه هلمه ناوه دهلین که له ههوادایه. جا شئ ههیه پیتی دهلین شتی راسته قینه و هه شه پیتی دهلین شتی ریشهیی.

شئ راسته قینه:

مه به ست له شتی راسته قینه که بزائیت ههلمی ئه و ئاوهی که له پلهیه کی گهرمی دهستنی شانکراودا به راستی له ههوادا ههیه چهنده. بو ئه وهی ئه مه بزائن جاری دین بزائن ههلمی ئاوه به گرام له ناو یه ک سم سی جا له ههوادا چهنده.

شئ ریشهیی:

له (% ۱۵)^(۱۵) ئه مه ش ریشهیی سه دی بری کیشی ههلمی ئه و ئاوهیه که له پلهیه کی دهستنی شانکراووی گهرمیدا به راستی له ههوادایه. واته له % ۱۵ دا چهندی شتی راسته قینه به بهرام به به هه موو ئه و بره ی که رهنکه هه ر ئه و هه وایه له هه مان پله ی گهرمیدا هه لئ بگریت تا له باری تیربووندا بیت. بو ئه وونه ئه گهر بری تیر بوونی هه وای به غدا له پله ی گهرمی له % ۲۵ دا (۵) گرام بیت بری شتی راسته قینه له هه مان پله ی گهرمی ده بیته (۲ گرام) ، شتی ریشهیی ده کاته % ۴۰ هه روه ها ئه گهر بره که (۳) گرام بوو ئه و شتی ریشهیی ده کاته له % ۶۰ دا ئه گهر بره که ی (۵) گرام بوو. شتی ریشهیی که ی له % ۱۰۰ ده بیت و له و کاته شدا هه و له باری تیربووندا ده بیت.

ئه و بنه مایانده ی کار ده کهنه سه ر شئ:

۱- گۆرانی پله ی گهرمی:

د- وه ک یاسایه کی گشتی به به رزبوونه وه ی پله ی گهرمی ، توانای هه و له هه لگرتنی هه لمی ئاودا به شتووه کی گشتی زۆر ده بیت و له گه ل نزمبوونه وه ی پله ی گهرمی ئه م توانایه که م ده بیت.

ب- ئەگەر هاتوو پلەي گەرمي نزمبووه. ئەوا بري شتي راسته‌قينه له هه‌وادا به‌رزده‌بيته‌وه، چونكه نزمبوونه‌ودي پلەي گەرمي ده‌بيته‌هۆي كه‌مبوونه‌ودي قه‌بارەي هه‌وا كه‌چي كيشانه‌ي ئاو وه‌كو خۆيه‌ني ناگو ريت. به‌لام به‌پيچه‌وانه‌وه ئەگەر پلەي گەرمي به‌رزبووه ئەوا بري شتي راسته‌قينه كه‌م ده‌بيته‌وه. چونكه به‌رزبوونه‌ودي پلەي گەرمي ده‌بيته‌هۆي گه‌وره‌بووني قه‌بارەي هه‌وا، كه‌چي كيشانه‌ي هه‌لمى ئاو هه‌روه‌كو خۆي ده‌ميتته‌وه.

ج- هه‌روه‌ها ئەگەر پلەي گەرمي نزم بووه‌وه ئەوا بري شتي ريت‌ه‌يي له هه‌وادا زۆر ده‌بيت، به‌لام ئەگەر پلەي گەرمي كه‌مي به‌رزبووه‌وه ئەوا بري شتي ريت‌ه‌يي كه‌م ده‌كات. له‌به‌ر ئەوه‌ ئه‌وه‌ هه‌وايه‌ي له‌سه‌ر روي زه‌وي گه‌رمه‌وه به‌رزده‌بيته‌وه ورده ورده به‌ره‌و تيربوون ده‌چيت تا چر ده‌بيته‌وه له‌چينيكي به‌رزي ساردى زه‌پوشدا ده‌بيت هه‌ور.

٢- هيرشي هه‌واي ته‌رتريان وشكتر:

ا- ئەگەر هاتوو شتي راسته‌قينه له هه‌واي شوئينيكدا له لايه‌ن هه‌وايه‌كي ته‌رتتر له‌خۆي هيرشي براهه‌ سه‌ر ئەوا بري راسته‌قينه‌كه زۆر ده‌بيت. به‌لام ئەگەر هه‌وا هيرشبه‌ره‌كه وشكتر بوو، ئەوا بري شتي راسته‌قينه‌كه كه‌م ده‌بيت هه‌و.

ب- هه‌روه‌ها ئەگەر هاتوو شتي ريت‌ه‌يي له هه‌واي شوئينيكدا له لايه‌ن هه‌وايه‌كي ته‌رتتر له‌خۆي هيرشي براهه‌ سه‌ررو له‌گه‌لیدا تيكه‌ل بوو، ئەوا بري ئەو شتي ريت‌ه‌يه زۆر ده‌بيت، به‌لام ئەگەر هه‌وا هيرشبه‌ره‌كه وشكتر بوو ئەوا بري شتي ريت‌ه‌يه‌كه كه‌م ده‌بيت هه‌و.

بوون به‌هه‌لم و ئەو هۆيانەي كاري تته‌كه‌ن:

بوون به‌هه‌لم بریتیه‌ له‌ گۆرانی ئاو به‌هه‌لم. ئەمه‌ش له‌سه‌ر روي ئاوو هه‌ر روييه‌كي تر كه‌ به‌ ئاو ته‌رپووبيت، پرووده‌دات. به‌لام گرنگتريني ئەو هۆيانەي كاردەكه‌نه سه‌ر به‌هه‌لمبوون ئەمانه‌ي خواره‌وه‌ن:

١- بري شتي ريت‌ه‌يه له هه‌وادا، چونكه ئەمه‌ كه‌ به‌رز بوو ئەوا به‌هه‌لم بوون كه‌م ده‌بيت هه‌و، به‌پيچه‌وانه‌وه‌ش ئەگەر بري شتي ريت‌ه‌يي له هه‌وادا كه‌م بوو ئەوا به‌هه‌لم بوون زۆر ده‌بيت.

۲- پلهی گهرمی ههوا. چونکه هه ر له گهڵ بهرزبوونهوهی پلهی گهرمیدا بهههلمبوون دهکهوێته جموجۆڵ و چالاکي.

۳- جولانهوهی ههوا، ههچهنده تونده با توند و تییژ تر بێت بهههلمبوون زۆر دهبیته، چونکه که ههوا جولایهوه نهوا نهو پهرتانهی خۆی که به ئاستهم له پرووی ئاو کهوتوون و شیان بهرزبوتهوه، بۆ دوور دهیانگوێزێتهوهو ههوايهکی نوێ دههینیت کهشیتی ریشهیی کهمتر بێت، ئابههه چۆره ههچهنده توندهبا خیرابیت، به هههلمبوون گورجوگۆڵ و چالاک دهبیته.

چهبونهوه هۆیهکانی و شتیهکانی:

چهبونهوه پێچهوانهه به هههلمبوونه، مانای نهوهیه که ههلمی ئاو له دۆخیکدا که گازهو نابینریت بهچیتته دۆخیکێ ترهوه که ببینریت، وهکونهوهی کهشل بێت وهکو باران یان بهستانی وهکوبهفر.

چهبونهوه بههۆی نزمبوونهوهی پلهی گهرمی نهو ههوايه پهیدا دهبیته که ههندیک ههلمی ئاوی تێدا بێت، به مهرجیک نزمبوونهوهی پلهی گهرمی ههوايه که لهخوار



وتنهى ژماره (۳۵) ههلم

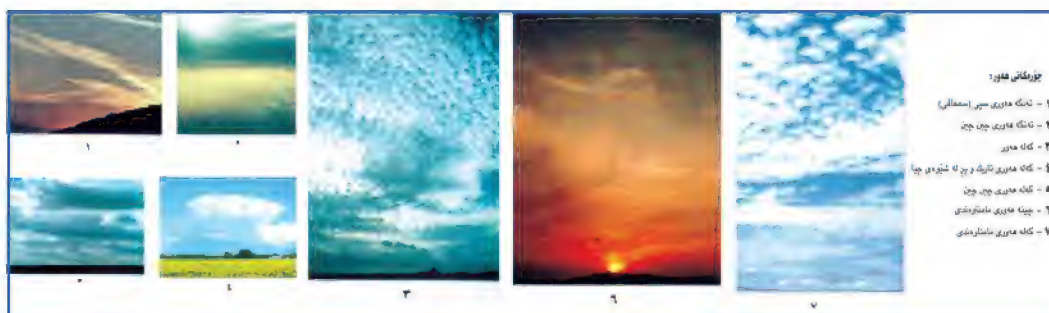
پلهی ئاورنگه که یه وه بیت. واته له خوار پلهی گهرمیه وه که ههواکه به تهواوی تیری له ههلمی ئاو که خوار دبیته وه. با مه بهسته که روشنتر بکهینه وه و بلێین بۆ خوار پلهی ئه وه گهرمیه ی که شیی پێژهیی تیدا دهگاته ۱۰۰٪. چونکه وهکو له پێشه وه باسکرا، کاتیک بری شیی پێژهیی له ههوا دا زۆر دهبیت که پلهی گهرمی نزم بیته وه، بهلام ئه گهر پلهی گهرمیه که ی له نزمبوونه وه دا بوو بری شیی گه یشته له ۱۰۰٪، ئه و کاته دهوتریت که ههوا به ههلمی ئاو تیربووه. بهلام ئه گهر دوا ی ئه وه پلهی گهرمی تووشی نزمبوونه وه بوو، ئه و به شیک له ههلمی ئاو چر دهبیته وه. دهبیت ئه وه بزانی که شیوه کانی چر بوونه وه ی ههلمی ئاو زۆرن، ئه گهر له پلهی گهرمی سهرو هیچی سه دییه وه بن، ئه و له شیوه ی ئاودا وهکو هه ورو ئاورنگ و باراندا ده بن، بهلام ئه گهر له پلهی له سه دا هیچ یان له سه دا خوار هیچه وه بن، ئه و له شیوه ی به ستوودا وهکو به فرو زوقم دیارده بن.

۱- هه ور:

دلۆپی یه کجار بچووک بچووک یان بلوورده به فره، له چینیکی به رزی هه وای دوور له زه وییه وه یه. کاتیک پهیدا دهبیت که پلهی گهرمی هه وایه کی به رزیبووه بۆ



وتنه ی ژماره (۳۶) هه ور



ۋېتەنە ۋىمارە (۳۷) جۆرەكانى ھەور

خوار پىلەي گەرمى دىلۋىپە ئاورنگەكەي، ساردىيىتەۋە، واتا تا خوار ئەو پىلەي گەرمىيەي تىرىپوۋنى تىددايە پەيدا دەيىت. ھەور تا ھەور كەۋتوۋەو لەيەكتەر جىاۋازن. بەشىۋەيەكى گىشتى ۋەكۈ ئەمانەي خوارەۋەن:

* ھەۋرى تەنك و پروون بەرزە، لە بلوۋرە بەفر پىكەھاتوۋە (سمحاق).
* جۆرەكانى دىكەي ھەور كەمتر بەرزىن و لە دىلۋىپە ئاورنگ پىكەھاتوۋن.
* بەم جۆرە ھەورانە كە لە شىۋەي گۈمەز يان گردو گردۆلكە يان چىيادان. دەلۋىن (كەلەكە ھەور) ئىتر با پەلە ھەۋرىن يان پىكەۋە نووسابن.

* بەۋ كەلەكە ھەورانەي كە زۆر گەۋرەن و، لە شىۋەي ھەرىمە چىيا تارىك و رەشەكاندان و پروۋى ئاسمانيان داپۆشيوۋ دەلۋىن كەلەكە ھەۋرى بە باران، ئەم جۆرە ھەۋرەش لە ھەمۋو جۆرەكانى تر چەخماخەو گرەمەگرەمى زۆرتەرە.

* بەۋ ھەۋرەي لە شىۋەي چىنىپكى چوۋنىيەكدا پروۋى ئاسمانى داپۆشيوۋ دەلۋىن (چىنە ھەور)، ئەگە ھاتوۋ بارى، بارانەكەي نەبارنەو زۆرجار ۋەختىكى دوۋرو درىژ دەخايەنەيت. بەلام ئەۋ ھۆيانەي كاردەكەنە ھەۋروۋاى لى دەكەن كە لە ئاسماندا لە ناۋىچىن. گرەنگەكانيان ئەمانەن.

ئ- ئەگەر توندى باۋ تەۋرەمەھەۋا، ھەۋرەكەيان جۈۋلەند.

ب- ئەگەر ھەۋرەكە چى پى بوۋ لە باران و بەفر، ھەمۋوۋى باراندا خوارەۋە.

پ- ئەگەر پىلەي گەرمى ھەور لەبەر ھەر ھۆيەك بىت، تا ئەۋ پىلەيە بەرزىۋەۋە كە بتوانىت ئەۋ باران و بەفرەي ھەۋرەكە ھەللى گرتوۋە، بىكەتەۋە بە ھەلەم.

۲- تەمۋىز:

دىلۋىپە ئاۋى يەكجار بىچۈۋەكە خۆي بەۋ چىنە ھەۋايەۋە ھەلۋاسىۋە كەلە خوارەۋە



وڙڻي ژماره (۳۸) تهمومژ

بهر پرووی زهوی دهکەوێت و له
سه‌ره‌وه ۱۵۰ - ۲۰۰ مه‌تر به‌رزه.
کاتی‌ک که ده‌بیته تهمومژ، مروڤ
زۆر کز ده‌پوانیته، ئه‌گه‌ر تهمو
مژ که چرپوه‌وه په‌نگه له ماوه‌ی
چهند مه‌تری‌کدا هیچ نه‌بینریت.
په‌نگه تهمومژ له عیراقدا له شه‌و
له به‌ره‌به‌یانیکی وهرزی زستان یان له

به‌ره‌به‌یانی به‌هاردایه‌ییته، به‌ تایه‌تی ئه‌گه‌ر بارانیکی زۆر له‌شه‌و باریو به‌یانی
پوڤی دوای بارانه‌که سامال بوو، هه‌روه‌ها هه‌واش راوه‌ستاو ده‌بیته، چونکه که
ئاسمان له پوڤدا سامال بوو پێگه‌ی تیشکی خۆر ده‌دات که به هه‌موو توانایه‌کییه‌وه
ئاوه‌که بکات به هه‌لم، هه‌روه‌ها سایه‌قه‌ی سامال له شه‌ودا ده‌بیته هۆی ئه‌وه‌ی که
گه‌رمی به‌ خیرایی و به‌ بلاو بوونه‌وه‌ی له‌سه‌ر پرووی زه‌وی، له‌و هه‌وایه‌دا که به‌ر
پرووی زه‌وی ده‌که‌وێت که‌م بیته‌وه، به‌و پێیه‌ پله‌ی گه‌رمی تا خوار پله‌ی دلۆپه
ئاورنگ نزم ده‌بیته‌وه، لێره‌دا ئیتر چرپوه‌وه په‌یدا ده‌بیته، جولانه‌وه‌یه‌کی سوکی
هه‌وا ئه‌و هه‌وایه‌ تیکه‌ل ده‌کات و چرپوه‌وه بلاو ده‌کاته‌وه له‌ چینی هه‌وادا.

۳- ئاورنگ (شه‌ونم):

دلۆپه ئاوی به‌یانه، له سه‌ر پرووی ئه‌و شتانه ده‌رده‌که‌وێت که شه‌و به‌ده‌ره‌وه‌ن،
وه‌کو گه‌لای پووه‌ک و به‌ردو پرووی ئۆتۆمبیل و ئه‌م جوهره‌شتانه. ئاورنگ له شه‌ودا
په‌یدا ده‌بیته و بۆ په‌یدا بوونیشی دوو مه‌رج هه‌ن، یه‌که‌میان ئه‌وه‌یه که پله‌ی گه‌رمی
پرووی ئه‌و شتانه‌ی به‌ده‌ره‌وه‌ن، نزم بیته‌وه تا خوار پله‌ی ئاورنگی ئه‌و هه‌وایه‌ی که
له‌و پروانه ده‌که‌ون. دووه‌میان ئه‌وه‌یه که پله‌ی گه‌رمی ئه‌و پروانه بکه‌ونه سه‌ر پله‌ی
هیچی سه‌دییه‌وه، ئه‌و کاته ئه‌گه‌ر هه‌وایه‌کی ته‌پری وه‌ستاو به‌ر ئه‌و پروانه که‌وت،
له ئه‌نجامی ئه‌و به‌رکه‌وته‌دا پله‌ی گه‌رمی دیته خوار پله‌ی ئاورنگه‌که، ئیتر
هه‌ندیک له‌و هه‌لمی ئاوه‌ی له ناویدا به‌بیته دلۆپه ئاورنگ.

۴- زوقم:

که به‌ خیرایی پله‌ی گه‌رمی نزم ده‌بیته‌وه بۆ (هیچ) ی سه‌دی یان خوار ئه‌و پیتی

دهلین زوقم، دیسانه وه به و شی به ستوه که بۆته بلووره به فرو له وینهی دهنکه دهنکه وردیله و سپیدا به سهر رووی شته رهقانه وهن که شه و له ژیر ئاسماندا به دهره وهن، دهوتریت زوقم.

زوقم له شه ودا پهیدا ده بیت بۆ ته م پهیدبونه شی دوو مهرج ههن، یه که میان ئه وهیه که پلهی گهرمی رووی ئه و شتانه ی به دهره وهن بیته خواره وه تا خوار پلهی دلۆپه ئاورنگی ئه و هه وایه ی که به ریانده که ویت، دووهم مهرجیش ئه وهیه که پلهی گهرمی رووی ئه و شتانه له ژیره یچی سه دیبیه وه بیت، ئه گهر هاتوو هه وایه کی راوه ستاو که هه ندیک هه لمی ئاوی تیداییت بهر ئه و جوړه رووانه که وت، پلهی گهرمی تاخوار هیچی سه دی دیته خواره وه هه ندیک له و هه لمی ئاوه ی یه کسه ر چرده بیته وه بی ئه وه ی به پلهی ئاورنگدا تیپه ریت، ده بیته بلووره به فر.

ه- باران:



وینهی ژماره (۳۹) باران

باران دلۆپه ئاوه، له هه ووره وه دهباریته سهر رووی زهوی، جا ئه گهر دلۆپه ئاوه کان بچوک بوون پیی دهلین مه باران، به لام که دلۆپه ئاوه کان گه وره بوون ئه و پیی دهلین شهسته باران.

بۆ ئه وه ی باران بیاریت پیرسته:

ئ - هه موو یان زۆربه ی ئه و هه لمی ئاوه ی که له هه وره که دایه بوو بیته ئاو، ئه مهش بۆ ئه وهیه که گهردیله ئاوه کان ببنه دلۆپه باران.

ب- کیشی دلۆپه ئاوه که له کیشی ئه و هه وایه هه لیگرتوو قورستره.

ج- پلهی گهرمی هه وای ژیره وهره که ئه وهنده بالانه بیت که دلۆپه بارانه کان بکاته هه لم.

۶- به فر:

به فر بلووره سووکه له ی دلۆپی ئاوی به ستوو، له هه ووره دیته خواره وه، زۆر له



شیوهی کلۆ کلۆی سووکه له و خۆنه گرتوودایه ،
کاتییک به فر دروست ده بێت که هه لمی ئاو له
هه وایه کدا چرپیتته وه که پلهی گهرمی له ژێر
هیچی سه دییه وه بێت.

جا بۆ ئه وهی به فر بباریت پێویسته :

(١) کیشی کلۆبه فره که له کیشی ئه و
هه وایه ی هه لی گرتوه ، قورستر بێت.

وتنه ی ژماره (٤٠) به فر

(٢) که پلهی گهرمی هه وای ژێر هه وهر که ئه وهرنده بالانه بێت که کلۆبه فره کان
بتوینیتته وه و بیکاته دلۆیه باران. کاتییک که کلۆ به فره کان له سه ر زه و ی و دیوارو
شوینه کانی تر که له که ده بن و ده نیشه سه ریه ک و توندو ره ق ده بن، پێیان
ده و تریت سه هۆل.

٧- ته رزه (ته رزه) :

ئاوی به ستوو که له شیوهی ده نکی خر دا بێت پێی ده لێن ته رزه. ته رزه کاتییک
پهیدا ده بێت دلۆیه بارانه کان توشی ته وژمی هه وایه ک به ن که ئه م هه وایه خۆی روو
له به رزی بێت و دلۆیه بارانه کانیش له گه ل خۆیدا به رزبکاته وه بۆ چینیکی هه واکه
پلهی گهرمی له ژێر هیچی سه دییه وه بێت، ئه و کاته دییه ستیت، جا ئه گه ر ته وژمه
هه واکه به رزبووه که کزبوو، یان له وه زیاتر به رزنه بووه وه، ئه واکه دلۆیه به ستوه کان له
شیوهی ته رزه دا ده باریتته خواره وه. کاتییک ده نکه ته رزه که ده که ویتته خواره وه،
به رگه ئاوێک به ده وریدا دروست ده بێت، ئه م به رگه ئاو له چر بوونه وهی هه ندیک
له هه لمی ئاوی ئه و هه وایه پهیدا ده بێت که ته رزه که به ناویدا ده پروات. جا ئه گه ر
هاتوو پێش گه یشتنی ئه م ته رزه یه به زه و ی، هه واکه گوری تیکه وت ته رزه که ی له گه ل
خۆیدا به ره و چینیکی به ستوو پامالی ئه واکه باره و کیشی ته رزه که به هۆی به ستنی
ئه و به رگه ئاو ده وه که ده وری داوه گه وهره ترو پتر ده بن. جا ئه گه ر هاتوو که وتنه
خواره وه به رزبوونه وهی ده نکه ته رزه چه ند جاریک دووباره بوونه وه وه ئه واکه
قه باره که ی زۆر گه وره ده بێت، دوا جار که ته وژمی هه واکه کزبوو ده نکه ته رزه کانی پێ
هه لگیرا، ده نکه ته رزه کان ده بارین و ده که و نه خواره وه.

یوسیاره‌گانی به‌ندی شه‌شم

- ۱- شیی پِژّهیی چیه ؟ ئەو بابەتانهی کاری تێدهکەن چین ؟
 ۲- بەهەلمبوون چیه ؟ ئەو ئەو هۆبانهی کاری تێدهکەن چین ؟
 ۳- کەم چاروونەوێ هەلمی ئاو لە هەوادا روودەدات ؟ ئەم چاروونەوێ بەیوەندی بە پلەی گەرمیەوه چیه ؟
 ۴- شێوەکانی چاروونەوه لە سروشتدا چین ؟ ئەمانە بەیوەندیان بە پلەی گەرمیەوه چیه ؟
 ۵- هەور چیه ؟ گرنگترین جوریان کامانەن ؟
 ۶- لە رووی سروشت و جوړی دروستبوێانەوه، جیاوازی نێون هەورو تەمومژ چیه ؟
 ۷- ئاورنگ چۆن دروستدەبێت ؟ مەرجە پێویستەکانی ئەم دروستبوونە چین ؟
 ۸- بۆچی هەلەیه ئەگەر بڵێن: زوقم دڵۆپە ئاورنگی بەستووه ؟
 ۹- بەفر چۆن پەیدا دەبێت ؟ چی یارمەتی دەدات تا ببەریتە سەر زەوی ؟
 ۱۰- هۆی ئەمانی خوارەوه لێک بدەوه :
 ئ- کاتیک کە شیی پِژّهیی ئەو تونده بایانە بە سەر شوێنی ساردا هەلدهکەن کەم دەکات، بۆچی چاودەروان دەکریت بەفر زۆر تر پەیدا ببێت ؟ کەچی زۆر تر چاودەروانی باران پەیداابوون بەزۆربوونی شیی پِژّهیی ئەو توندهبایانە دەکریت ؟
 ب- لای ئێمەلە هەرێم و عێراقدا بە شێوەیەکی ئاسایی هەر لەبەهاردا تەرزه دەبارێت ؟
 ج- سایەقەیی سامال لە شەودا دەبێتە هۆی دروستبوونی ئاورهنگ و زوقم .
 د- بەیوەندی توندو تیژی تەوژمە روو لە بەرزیهکانی هەوا بە گەورهوونی قەباردی ئەو تەرزهیهوه کە دەبارێت .
 ه- هەوا وەستان لە شەودا، بۆ دروستبوونی تەمومژو ئاورنگ و زوقم مەرجە .

بەندى ھەفتەم

دابارين

ئەو شتانەى ھەورىان لى پىكھاتوو دەبارىتە خوارەو پىيان دەوترىت دابارين. ئەمە بەم پىيە باران و بەفرو تەرزە دەگىتتەو، ئەم دابارىنەش، لە ئەنجامى خۆساردکردنەو ھەوای بەرزىووەو ھاتنە خوارەو پىلەى گەرمى و ھەوا تا خوار پىلەى گەرمى ئاورنگەو، پەيدادەبىت.



ئەندازەى دابارين (پىوانەکردن):

چەند كۆئەندامىكى تايبەتى ھەن بۆ ئەندازەى باران و بەفرو تەرزە، بە ھۆى ئەو كۆئەندامانەو دابارين ئەندازە دەكرىت (پىوانە دەكرىت). بۆ نمونە باران بەھۆى كۆئەندامىكەو ئەندازە دەكرىت پروانە وىنەى ژمارە (۴۲) كە ساكارترىن جوړى برىتییە لە لولەىكەى شوشەىي كە لاتەنىشتەكەى لە بنەو تا سەرەو بەسەر سانتىمەترو ملىمەترو دابەشكراو، ھەرودھا لە خوار دەمەكەىو ھەرحەتەىك (گوڤك) ھەىە كەئوای بارانى پىدا دەچىتە خوارەو. جا بۆ ئەو ھەى بزانىن لە ماوەىكى دەستىشان كراودا چەند باران بارىو ئەو سەىرى ئەو خەتە دەكەىن لە لولە شوشەىيەكەدا كە رىكى پرووى ئاوەكەىە. بۆ نمونە ئەگەر ھاتوو پرووى ئاوەكە لە رىكى ئەو خەتە بوو كە لىى نووسراو پىنچ سانتىمەترو، ئەو نىشانەى ئەو ھەىە كە برى ئەو بارانەى لە ھەمان ماوەدا بارىو ھەر پىنچ سانتىمەترو. ھەرودھا دەتوانىن ئەندازەى ئەو بەفرو تەرزەىەش كە لە ماوەىكى دەستىشان كراودا بارىو بەگرىن.



وتەى ژمارە (۴۲) كۆئەندامى
ئەندازەى دابارين

ج- له هه‌ریمه ده‌شتاییه‌کاندا په‌یدا ده‌بیټ.

چ- له شپوه‌ی شه‌سته بارانیکی توندو به‌تاودا داده‌باریته خواره‌وه ، ئەم بارانه گه‌لیک جار بروسکه و چه‌خماخه‌و گرمه‌گرمی هه‌وری له‌گه‌لدايه .

۲- دابارین به پیتی به‌رزونزمی زه‌وی:

ئەم جوړه دابارینه کاتیکی رووده‌دات که هه‌وايه‌کی ته‌ری گه‌رۆک له وینه‌ی تونده‌بایه‌کدا له قه‌دپالتي زه‌وییه‌کی بلنده‌وه به‌رزده‌بیته‌وه و زه‌وییه بلنده‌که رپتي پي ده‌گریټ. ئیتر که خوی بوخوی به‌رزبووه‌وه ساردیش ده‌بیته‌وه، جا که پله‌ی گه‌رمی تا خوار پله‌ی گه‌رمی ناوړنگ نزمبووه‌وه شپیه‌که‌ی چرده‌بیته‌وه و ده‌بیته‌وه هه‌ور، هه‌وره‌که‌شی گه‌لیک‌جار چین‌چینه، ته‌نیا له‌و کاتانه‌دا نه‌بیټ که به‌سه‌ر لوتکه‌کانه‌وه‌یه، چونکه که به‌سه‌ر لوتکه‌کانه‌وه‌بوو، ده‌بیته‌وه که‌له‌که هه‌ور، به‌تایبه‌تی نه‌گه‌ر جو‌له‌ی هه‌وا به‌رزبووه‌که خیرابوو، ئەو دابارینه‌ی له هه‌وری چین‌چینه‌وه په‌یدا ده‌بیټ غه‌غه‌و سوکه، به‌لام نه‌گه‌ر له که‌له‌که هه‌وره‌وه بوو، ئەوا به‌ده‌م بروسکه‌و چه‌خماخه‌و گرمه‌گرمه‌وه ده‌یکاته شه‌سته‌باران، جا ئەو کاته بری دابارین له‌سه‌ر ئەو قه‌د پالانه‌ی که‌رووبه‌رووی هه‌ل‌کردنی تونده‌بان له بری دابارینی سه‌ر قه‌د پاله‌کانی پشته‌وه به شپوه‌یه‌کی ئاسایی زۆر ترده‌بیټ.

۳- دابارین له نه‌نجامی هه‌ل‌کردنی گه‌رده‌لوله‌وه:

ئەم جوړه دابارینه‌ش کاتیکی په‌یدا ده‌بیټ که گه‌رده‌لول په‌یدا ده‌بیټ، گه‌رده‌لولیش به به‌رزبوونه‌وه‌ی هه‌وايکی ته‌ری گه‌رم به‌سه‌ر هه‌وايه‌کی سارددا په‌یدا ده‌بیټ، هه‌وايه‌که هه‌ر که‌خوی بوخوی به‌رزبووه‌وه ئیتر ساردده‌بیته‌وه، کاتیکی‌ش که پله‌ی گه‌رمی تاخوار پله‌ی گه‌رمی ناوړینگه‌که‌ی دپته خواره‌وه، هه‌لمه‌که‌ی چرده‌بیته‌وه‌و ده‌بیته‌وه هه‌ور، ئەویش به‌م جوړه ده‌بیټ:

د- له‌گه‌رده‌لوله‌کانه‌وه (هاریکین) یان (تایفون) دا هه‌روه‌ها له‌تورنادو‌شدا شه‌سته‌دا بارینیټک له که‌له‌که هه‌وره‌کانه‌وه په‌یدا ده‌بیټ، ئەم شه‌سته‌دا بارینه بروسکه‌و گرمه‌گرمی‌شی له‌گه‌لدايه .

ب- له‌گه‌ل گه‌رده‌لولکانی هیله‌ی پانییه‌کانی ناوه‌پراست و ده‌ریای ناوه‌راستدا به‌غه‌غه له هه‌وړیکی چین‌چینه‌وه ده‌ست پي ده‌کات و ماوه‌یه‌کی دوو‌دریټر

دهخايه نيت. دواچار دهبيتته شهسته بارن له كه له كه هه وره كانه وه، گه ليك جار بروسكه و چه خماخه و گرمه گرمي هه وريشي پيئويه.

دابارين دابه شكردن

دابارين له هه ريمه كانی رووی زهويدا له رووی کاتی په يدابوون و له رووی دابارينه كه وه وهكو يهك نين.

يه كه م- له رووی کاتی:

۱- له هه موو کاتيکی سالتا رووده دات له:

ا- له هه ريمه كه ميره ييه كاندا.

ب- له كه ناراو هه كانی رۆژ هه لاتی نه و كه رتانه دا (كيشوهره كاندا) كه وا تونده بای بازرگانی (رۆژ هه لاتی) هه ميشه به سهرياندا هه لده كات.

ج- له هه ريمه كانی هيله پانييه ناوه راسه كاندا كه تونده بای رۆژ تاواي به هه ميشه يي به سهردا هه لده كات.

۲- له هاویندا رووده دات له:

ا- له هه ريمانه دا كه تونده بای وهرزی باراناوييان له هاویندا به سهردا هه لده كات.

ب- له هه ريمه خولگه ييه نيمچه كه ميره ييه كان و هه ريمه كانی ساقانادا، نه مانه ش ده كه ونه نيوان هه ريمه كه ميره ييه كان و هه ريمه كانی هه ردوو مه لبه نديي په ستانی بالاي نيمچه خولگه يي باكووو باشوره وه.

ج- له هه ريمه بالا په ستان سارده كاندا كه گه رده لول له هيله پانييه ناوه راسه كاندا به ره و لای هه لده كات.

۳- له زستاندا له هه ريمه كانی دهريای ناوه راسه و نه و هه ريمانه دا كه له و

دهچن، په يداده بن. نه م هه ريمانه ش نه وانه كه تونده بای رۆژ تاوايان به سهردا هه لده كات و گه رده لوليش هه ر له م وهرزه دا هيرشيان ده هينيتته سه ر.

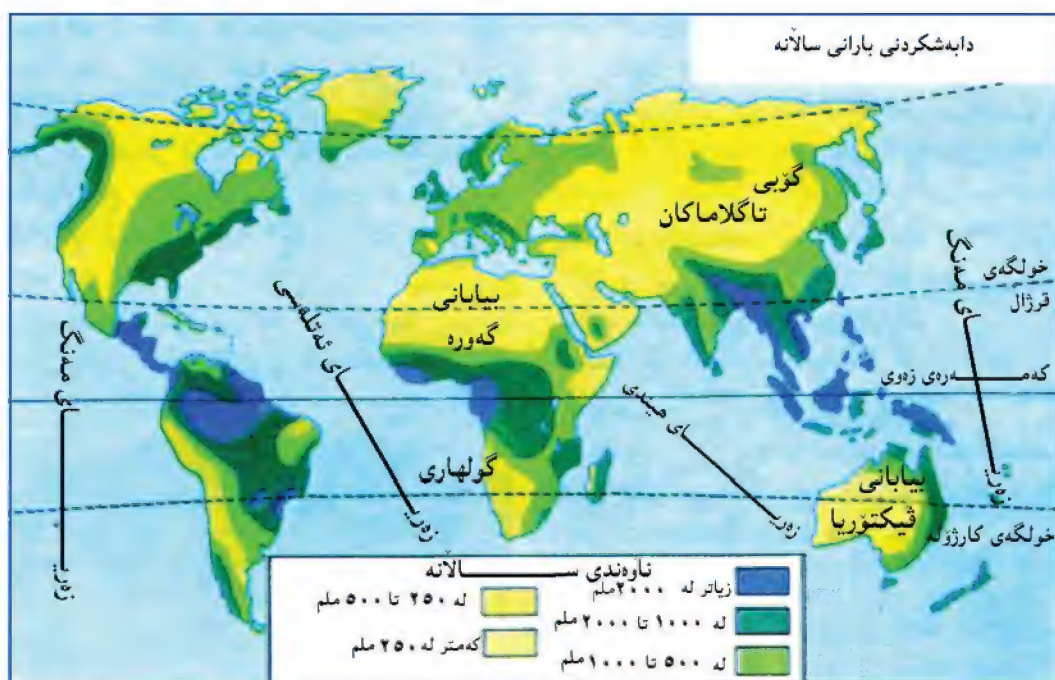
دووم- له رووی بری بارانه وه:

۱- له هه ريمه كه ميره ييه كاندا باران زور ده باريت.

۲- له قه دپالی به رزایی كه ناراو هه كاندا كه بایه كي ته ر و تونديان له زهريا هاتوو به سهردا هه لده كات، باران يه كجار زور ده باريت.

۳- باران لښ شونډه دا په کجار کم ده باريت.

- ا- لښ هه ريمانه ي که په ستانيان تيدا قورسه ، لښه ش له بهرته وديه که لښه جوړانه وه باوه ي هه وای لښ ناوچانه هه يانه هه مووی باي ډاکه وتووه.
- ب- له هه ريمه سارده کاندا ، لښه ش له بهر لښه وديه که هه وای لښ هه ريمانه دا بري شينان که مه.
- ج- له هه ريمانه دا که ده که ونه ناوه وې روژتاوای لښه که رتانه وه که تونده باي بازگانينان به سهردا هه لډه کات.
- د- له هه ريمانه دا که ده که ونه ناوه وې روژه لاتی لښه که رتانه وه که تونده باي روژتاوایان به سهردا هه لډه کات.
- ه- له هه ريمانه دا که ده که ونه دواي به رزاييه کانه وه ، چونکه له هه ريمانه دا جوړانه وې هه وایان به سهردا رووه و خواره (ډاکه وتووه).



وختي وماره (۴۳) دابه شکر دني بري باراني سالانه

هەرتەمە ئاوو ھەوا گشتییەکان:

دابەشکردنی جیھان بەسەر ھەرتەمە ئاوو ھەوا ییەکاندا:

وادەردە ھەوێت کە گریکە کۆنەکان لە پیش ھەموو کەسیکدا ھەوڵی ئەو دیان دابێت کە زەوی بەسەر چەند ھەرتیمیکی ئاوه ھەوا دا دابەش بکەن. ھینابوو یان ھەر یەکە لە نیوگۆی زەوی یان، بەم جوۆری خوارەو دابەشکردبوو بە سەر سێ بەشدا.

۱- بە شیکێ ھەمیشە گەرم، ئەم بەشەش دەکەوێتە دەوری ھێڵی کەمەرەیی و نیوان ھەردوو خولگە ھەو.

۲- بە شیکێ ھەمیشە سارد، ئەمەش دەکەوێتە نیوان بازنە جەمسەری و جەمسەری خۆیەو.

۳- بە شیکێ مامناو ھەند، ئەم بەشە ساردو گەرمیشە، دەکەوێتە نیوان ھەردوو بەشەکی پیشوو کە یەکیکیان ئەوپەری گەرمی و ئەوی دیان ئەم پەری ساردیی گرتوو. واتە لە نیوان یەکیک لە دوو خولگە ھەو بازنە جەمسەرییدا.

ئەم جوۆرە دابەشکردنە لەبەر گەلیک ھۆ ناپەسندە، یەکیک لەو ھۆیانە ئەو یە کە شێو یەکی یە کجار گشتی ھەو، ھۆیەکی تریش ئەو یە کە ئەوان ھەر سەرنجی گەرمیان داو و بارانیان پشتگوێ خستوو، ھۆی سێھەمیان ئەو یە کە ھەندیک بازنە پانیان بۆ جیاکردنەو نیوان ھەرتەمە گەرمەکان کردوو بە سنوور. لەگەڵ ئەمانەشدا ئەم دابەشکردنە ھەر بەناو بانگبوو بۆچەند سەدە یەکی زۆر بەکارھینراو. ئەمە ھەروا مایەو تاسەدە نۆزدەھەم، ئەو ھەو چەند ھەو لێک بۆ دانانی پێگە یە ک بۆ دابەشکردنی ئاوو ھەوا درا. لە زۆریە ئەم ھەو لانی شدا بە سەختی تێدەکوژان و بۆ ئەو ی بەسەر ئەم کەم و کوپیانە کە لە دابەشکردنە کۆنەکاندا سەریان ھەلدا زال ببن.

جا لە دابەشکردنی ھەرە بەناوبانگ و ھەرە پەسند کراوی ناو جوگرافی ناسەکانی ئەمڕۆدا، ئەو دابەشکردنە یە کە زانای ئەلمانی (فلادییمیر کوبن) ناو دایناو، ئەم زانیە لە ساڵی ۱۸۴۶ وە تا ساڵی ۱۹۴۰ ژیاو.

(کوبن) لە دابەشکردنی ھەرتەمە ئاوو ھەوا ییەکاندا ھەم گەرمی و ھەم بارانیشی

خستۆتە پیش چاو، ئەم زانیە دەھات لیستە ی تێکرای مانگانە و وەرزانە و سالانە ی

ئامادە دەکردو بەکاری دەهینان. پووی زهوی به سەر پینچ جوړ ههریمی ئاوو هه‌وای گه‌وره‌دا دابه‌شکرد، هەر جوړه‌ش چەند ههریمی ئاوو هه‌وای لاوه‌کی به‌م شیوه‌یه‌ی خواره‌و گرتۆته‌خۆی.

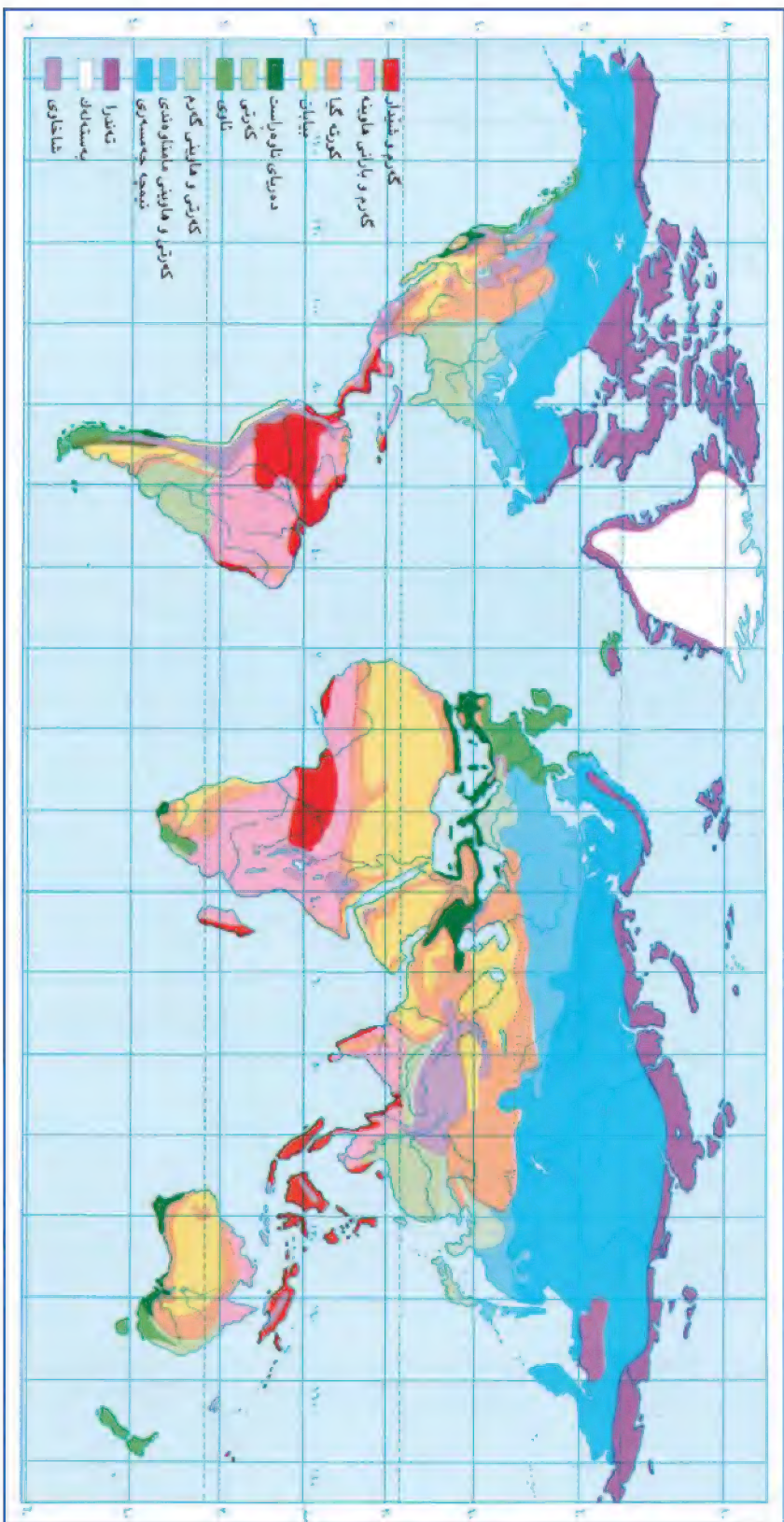
۱- ئاوو هه‌وای گه‌رم و ته‌ر: ئەمه ئەو ههریمانه‌ ده‌گریته‌وه‌ که‌ تێک‌پرای پله‌ی مانگانه‌ی هه‌ره‌ سارد‌ه‌ی له‌ (۱۸) پله‌ی سه‌دی که‌متر نییه‌. ئەو ههریمانه‌ ده‌بی‌ت بارانی ئەوه‌ند بی‌ت که‌ به‌شی گه‌شه‌کردنی ژیا‌نی دارو دره‌خت بکات.

۲- ئاوو هه‌وای وشک: ئەو ههریمانه‌ ده‌گریته‌وه‌ که‌ پله‌ی گه‌رمی به‌شی ئەوه‌ده‌کات که‌ ژیا‌نی ئەو دارو دره‌ختانه‌ی پێ گه‌شه‌ بکات. به‌لام بارانه‌که‌ی ته‌نیا به‌شی گه‌شه‌کردنی گژو گیا و رووه‌که‌ درکاوییه‌ بیابانییه‌کان ده‌کات.

۳- ئاوو هه‌وای مامناوه‌ندی ته‌ر: ئەو ههریمانه‌ ده‌گریته‌وه‌ که‌ تێک‌پرای پله‌ی گه‌رمی هه‌ره‌ ساردی مانگه‌کانی له‌ (۱۸) پله‌ سه‌دی زیاتر نییه‌ له‌ (۳ -) پله‌ سه‌دی که‌متر نه‌بی‌ت، بارانی‌ش له‌و ههریمانه‌دا ئەوه‌نده‌ ده‌باری‌ت که‌ به‌شی گه‌شه‌کردنی ژیا‌نی ئەو دارو دره‌ختانه‌ بکات، هه‌روه‌ها به‌شی نه‌مامی ده‌ریای ناوه‌راست و دره‌ختی گه‌لا‌ریز بکات.

۴- ئاوو هه‌وای ساردی ته‌ر: ئەو ههریمانه‌ ده‌گریته‌وه‌ که‌ تێک‌پرای پله‌ی گه‌رمی دوامانگه‌کانی له‌ (۱۰) پله‌ی سه‌دی زۆتر بی‌ت و له‌ (۳ -) پله‌ سه‌دی که‌متر ده‌بی‌ت، دیسان ئەوه‌نده‌ بارانی تیدا به‌باری‌ت که‌ به‌شی گه‌شه‌کردنی ژیا‌نی دارو دره‌خت (داری سنۆه‌ر) بکات

۵- ئاوو هه‌وای جه‌مسهریی: ئەو ههریمانه‌ ده‌گریته‌وه‌ که‌ تێک‌پرای پله‌ی گه‌رمی گه‌رمترین مانگه‌کان له‌ (۱۰) پله‌ی سه‌دی که‌متر بی‌ت، چونکه‌ ئەم پله‌ی گه‌رمییه‌ به‌ که‌لکی ئەوه‌ نایه‌ت که‌ ژیا‌نی دارو دره‌ختی پێ گه‌شه‌ بکات.



وېتني رناره (۳۹) هېرېدگانې نار هېوا (گوتېن)

پرسیاره‌کانی به‌ندی هه‌فته‌م

- ۱- چۆن ئەندازه‌ی بری دابارین ده‌گیریت ؟
- ۲- جوۆره‌کانی دابارین چین ؟ هه‌رجوۆره‌یان له‌ کوی پرووده‌دات ؟ ئەو هۆبانه‌ی کارده‌کهنه‌ سه‌ر ئەو پروودانه‌ چین ؟
- ۳- لایه‌کانی زه‌وی له‌ پرووی وهرزی باران و بری بارانه‌وه‌ چۆن له‌یه‌ک جیاوازن ؟
- ۴- دابه‌شکردنه‌که‌ی (کوبن) که‌ بۆ هه‌ریمه‌ ئاوو هه‌واییه‌کان دایناوه‌ به‌ چی جیا ده‌کریته‌وه‌ ؟ ئەو هه‌ریمه‌ ئاوو هه‌واییه‌ گه‌ورانه‌ش که‌ (کوبن) به‌ پیتی دابه‌شکردنه‌که‌ی دایناون کامانه‌ن ؟
- ۵- هۆی ئەمانه‌ی لیک بده‌ره‌وه‌ :
- ئ- رای گریکه‌کان له‌مه‌ر دابه‌شکردنی ئاوو هه‌واوه‌ پشتی پێ نابه‌ستری.
- ب- له‌ پشتی ئەو چیا یانه‌ی پروویان له‌ بای شتداره‌ ناوچه‌ی سیبه‌ری باران هه‌یه‌.
- ج- له‌ ناوچه‌ په‌ستان بالاکان دا بارن که‌مه‌.

بهندی ههنتهم

بهرگه ئاو

بهرگی ئاو

توتیژالی زهوی تهنیا له وشکانی و کهرتەکان پێک نایهت. بهلکو پرووبه‌ریکی فراوانی ئاویشی و به‌سه‌رده‌وه که ناوی به‌رگه ئاویان لێناوه، مه‌به‌ست له به‌رگه ئاویش (hydrosphere) هه‌موو زه‌ریا و ده‌ریاکان و ئه‌و ئاوانه‌یه که به‌سه‌ر پرووی به‌رگه به‌ردینه‌که‌ی زه‌ویه‌وه‌یه (lithosphere) ئه‌مه‌ش بۆیه و ده‌لێین تا له‌و به‌رگه غازه‌ی جودا بکه‌ینه‌وه که ده‌وری گۆی زه‌وی داوه. ئاو له (۷۰٪) ی پرووی گۆی زه‌وی زۆرت‌ری داپۆشیوه. هه‌رچی پرووه ئاوه‌کانی ده‌ریاکان و زه‌ریاکانه پتر له (۹۹٪) ی هه‌موو ئه‌و پرووه ئاوانه‌ن که‌وا به‌سه‌ر پرووی گۆی زه‌ویه‌وه‌ن.

هه‌موومان ده‌یزانین که ئاو له گه‌لیک شێوه‌دا خۆی دیار ده‌دات، په‌نگه له شێوه‌ی تۆپه‌له سه‌هۆلی په‌ق و یه‌ک‌گرتوو، یان له‌شێوه‌ی ئاوی په‌وان یان له شێوه‌ی تۆپه‌له گازی سوکه‌له‌دا خۆی دیارده‌دات، هه‌روه‌ها ئاو له په‌گه‌زه سروشتی یه‌ ده‌ست‌نیشان‌کراوه‌کانی سه‌رووی زه‌وی ده‌ژمێرت. له‌ژێر په‌له‌ی نزمی گه‌رمیدا هه‌ر به‌شلی ده‌می‌نێته‌وه، به‌لام له‌په‌له‌ی هه‌یچی سه‌دیدا ده‌یه‌ستیت.

ئاو له‌پرووی هه‌لم‌ژینی به‌شێکی زۆری گه‌رمیه‌وه له‌سه‌ر زۆربه‌ی په‌گه‌زه سروشتیه‌کانی تروه‌یه. هه‌روه‌ها یه‌کیک له‌ خاسیه‌ته سروشتیه‌کانی ئه‌وه‌یه که زۆر له‌سه‌رخۆ گه‌رم ده‌ییت و هه‌ر زۆر له‌سه‌رخۆش سارد ده‌ییت‌وه. هه‌روه‌ها ئاو ده‌توانیت ماوه‌یه‌کی زۆرت‌ر له‌به‌ر گه‌رمی له‌ناو خۆیدا گل بداته‌وه‌و به‌پاریزیت. له‌مه‌شه‌وه وه‌کو له‌مه‌وبه‌ر باس‌کرا شتێک له‌به‌رچاوماندا پرووده‌دات، ئه‌ویش ئه‌وه‌یه که ماوه‌ی گه‌رمی پۆژانه‌و وه‌رزانه‌ی پویه‌ره ئاوه‌کان گه‌لیک له‌هی ئه‌و وشکانیه‌یه که‌متره که به‌ ته‌نیشتی پرووبه‌ره ئاوه‌کانه‌وه‌ن، با له‌سه‌ر یه‌ک هه‌یلتی پانیش بن.

شێوه‌کانی به‌رگه ئاو له‌هه‌موو لایه‌کی زه‌ویدا وه‌ک یه‌ک نین هه‌یانه ئاوه‌که‌ی سازگاره که له‌سه‌ر پرووی زه‌ویدان وه‌کو پویه‌ره‌کان، هه‌میشه ئاوه‌که‌ی شۆره وه‌کو ده‌ریا و زه‌ریاکان، هه‌ن له‌شێوه‌ی ئاوی ژێر زه‌ویدان، جاروبار سه‌ره‌ه‌لده‌ده‌ن و

دەكەونە سەر پرووی خاک وەكو كانی و سەرچاوه و بیرى ئیرتیوازی و ئەم بابەتانه .
وا لەمەو دوا نەختیک درێژە بە باسی ھەریەکە لەمانە دەدەین:

١- باراناو:

وەكو لە بەندەکانی پیشوودا باسکرا باران کەموزۆر لە وەرزەکاندا دەباریت.
باراناو لە پێکھێنانی ئاوی روبار و کانی و سەرچاوه و گۆم و زەلکاوەکاندا
بەشدارە، کاتیەک لەھەریمیکدا دەباریت بەشیەک لە باراناوەکە لەشیوەی جوگەلەدا
دەپوات، ئەمانە یەك دەگرن و دەبنە سیلاوو چەم. بەشیکی تری بە ناخی زەویدا
دەچیتە خوارووە تا ئەو ئاوی ژێر زەویەکی کە پشتیوانی بیر و کانی و سەرچاوهکان،
زۆرو خەملیو بکات. ئیتر ئەوێ لە باراناو دەمییتەو، لەسەر پرووی زەوی دەبیته
ھەلم و جاریکی دی بەرز دەبیتهو بو ئاسمان.

**رێژی ئەو باراناوەی کە بەسەر پرووی زەویدا دەپوات لەسەر چەند ھۆیک بەندە،
کە گرنگەکانیان ئەمانە:**

١- لیژی ئەو پرووی زەویەکی کە بارانی بەسەردا دەباریت ھەر چەندە پرووی زەوی کە
لیژ بیت ئاوی زۆر پێدا دەپوات، بەلام کەمی دەچیتە خوارووە بو ئاوی زەوی و
ھەروەھا کەمیشی دەبیته ھەلم و دەچیتەو ئاسمان.

٢- سروشتی ئەو بەرد و گلەکی کە بارانەکی بەسەردا دەباریت، ئەگەر ھاتوو بەرد و
گلێ ئەو ھەریمە کونیلەکی زۆر بوو، ئەوا بەشیکی زۆری باراناوی بەناویدا
دەپواتە خوارووە، بەلام زۆر کەمی بەسەر پرووی زەویدا دەپوات.

٣- چروپری ئەو پرووەکی پرووی ئەو ناوچەییە داپۆشیوە، جا ھەرچەندە دارستان و
گژوگیا زۆر بیت، ئەوئەندە ئاوی باراناوی کەم بەسەردا دەپوات، ئەوجا کە
باراناوەکە کەم پۆشت و مایەو، ورده ورده دەچیتە خوارووە بو ژێر خاک، بۆیە
دەلێن ئەگەر ئەو ھەریمە ئەو بەرگە سەوزەکی پرووەکی بەسەرەو نەبوا، گلەکی
بەدەم باراناوەکەو پۆدەچوو بەکەلکی کشتوکال نەدەھات لە پۆشتنی ئاوەکە
کەم دەکاتەو.

٤- ئەگەر ئەو تاشە بەردانەکی کە بارانەکیان بەسەردا دەباریت کەلەبەر و درزو
قلیشیان ھەبوو.

٥- شێ و پلەکی گەرمی (ھەوا)، ئەگەر ھاتوو زەپۆش تەربوو ئەوا ھەلمی باراناو

که م دهبیت، ههروهه ها ته گهر پله ی گهر می زه پۆش نزمبووه وه، تهوا بوون به هه لمیش هه ر که م دهکات. له زۆربه ی زۆری شوینه کانی سه رزه ویدا. باراناو برپه ی پشتی کشتوکاڵ و له وه پرگایه، تهوه ی راستی بیت ژبانی زینده وهران تا رادهیه کی زۆر به باران بارینه وه به نده. زۆر ساڵ قاتوقپی و برسیتی سامناک له (هیند) و (چین) دا ده رده که ون، له ته نجامی ته وه دا که باران له تیکرای سالانی ئاسایی که متر دهباری، پوهه که کان دهفته وتان و گیانه به رانی ش دهمردن. هه ندیک که س، تهو مه رانه ی که له بهر که می له وه پرگا له ئوسترالیا مردار ده بنه وه، به سی ملیۆن سه ر داده نیت.

به لام له عیراق و له هه ندیک ولاتی عه ربه دا که پشت به کشتوکاڵ ده به ستن و به سه رچاوهیه کی به نه رته ی ئابووری خۆیانی داده نیت. باران بایه خیکی گه وه ره و گرنگی هه یه، تهوی راستی بیت هه ندیک سالی که م باران و نه هات، کشتوکاڵ و له وه پرگا توشی زه ره ره و زیانیکی یه که جار زۆر ده بن، وه کو له هه ریم و باکوری عیراق و زۆربه ی ولاتی شامدا ده یبینن، بێگومان ته مه ش هه ر له بهر ته وه یه که کشتوکالی گه نم و جو هه ر له سه ر بارانبارین به نده.

ته گه ر بمانه ویت له په یوه ندی باران به کشتوکاله وه بکوڵینه وه، تهوا ده بیت له پیتشدا ته وه بزانی که سالانه چه ند باران له شویتیکدا دهباریت، له کام وه رزی ساڵدا دهباریت و ههروهه ها ته م بارانه چون دابه ش ده بیت به سه ر پوژانی ساڵدا و تا چ رادهیه ک کار ده کاته سه ر کشتوکاڵ، واته کشتوکاڵ تا چ رادهیه ک که لکی لی وه رده گریت، ده بیت ته وه باش بزانی، که گرنگی له کاروباری کشتوکاڵدا له وه دایه که بزانی تهو وه رزانه ی بارانیان تیدا دهباریت کامانه، ته مه ش له بهر ته وه یه که تهو که لکه ی پوهه ک له بارانی وه رده گریت، هه ر له سه ر تهوه نه وه ستاوه که بزانی چه ند بارانی به سه ردا باریوه، به لکو له سه ر تهو وه رزه ش وه ستاوه که بارانه که ی تیدا دهباریت، چونکه هه رچی تهو بارانه یه که له وه رزی ساردا دهباریت با که میش بیت، به لام کاریگه رته لهو بارانه ی که له وه رزیکی گه رمدا دهباریت، چونکه له وه رزی ساردا پله ی گهر می نزمه و ئابوون به هه لمیش که مه. جا هه رچی تا ئیستا له م باره یه وه وترا په ی به وه ده به ی که خاوه ن کشتوکاله کانی هه ریمی کوردستان، چون توانیویه، گه نم و جو له سه ر باران بکه ن، له گه ل ته وه شدا که بارانه که که مبووه. چونکه له زۆربه ی سالاندا ته ندازه ی تهو بارانه له (۵۰) سانتیمه تر تیه پری

نه کردوووه. به لّام کاریان بهووه باش بووه که بارانه که له وهرزی سارددا باریوه که ئاوی کهم تیدا ده بّیت بههه لّم، ده توانین هه مان قسه ده باره ی (که نه دا) ش بکه یین، چونکه گه نم و جو له پیده شته کانی ناوه راستیدا ده کهن، که بارانی داباریوی له (۳۷) سانتیمه تر که متره. لیکن ده وه ی ئه مه ش ئه وه یه که ئه و وهرزی بارانی تیدا ده باریت. ئه گه ر چی هاوینیش بّیت له که نه دا- به لّام پله ی گه رمی نزمه و ئاویشی کهم ده بّیت هه لّم، جا له بهر ئه وه بارانه که زۆرتر کار ده کاته سه ر پوو ده که که، ئه م کارتی کردنه ش هه ر دیاره له بهر ئه وه یه که له ولّاتی کدا نییه که پله ی گه رمی له و وهرزه دا به رزی بّته وه که بارانی تیدا ده باریت (۱۶).

۲- روباره کان:

زۆربه ی روباره کانی جیهان به باراناو ده ژییته وه، ئه م ژیا نه وه ش یان به درێژایی سا ل وه کو هه ریمه که مه ره ییه کان، یان له به شیکی سا لدا یه وه کو روباری دیجله و فورات، که هه ردووکیان به و بارانه ده ژییته وه که به سه ر تورکیا و عیراق و ئیراندا ده باریت، دیسان روباره کان به ئاوی به فر ده ژییته وه، چونکه به فر به سه ر دۆل و ده ره و



وێنەی ژماره (۴۵) روبار



وێته‌ی ژماره (٤٦) روه‌بار

بنار و قه‌د پاڵ و لوتكه‌ چياكاندا ده‌باري‌ت و كو‌ده‌بي‌ته‌وه‌، دوا‌جار كه‌ له‌به‌هار و هاو‌يندا پله‌ی گه‌رمی هه‌وا به‌رزبو‌وه‌وه‌ ئه‌و‌يش ده‌ست‌ده‌كات به‌ تـوانه‌وه‌. ده‌بي‌ت ئه‌وه‌ش بزانی‌ن كه‌ ئه‌و ناوچانه‌ی روه‌باریان به‌ئاو ده‌بو‌ژي‌ته‌وه‌، بي‌ كانی و سه‌رچاوه‌ نین، ئه‌م كانی و سه‌رچاوانه‌ش یان به‌دریژایی ساڵ یان به‌دریژایی ماوه‌یه‌کی زو‌ری ساڵ ئه‌و روه‌بارانه‌ به‌ئاو ده‌بو‌ژي‌ته‌وه‌.

له‌ راستیدا سه‌رچاوه‌یه‌ك ئاوی روه‌بار بژي‌ي‌ني‌ته‌وه‌، باراناوه‌، ئه‌وه‌ی شایانی باسی‌شه‌ ئه‌و باراناوه‌ی كه‌ له‌سه‌روو هه‌ریمه‌كانی بو‌ژاندنه‌وه‌ی روه‌باركه‌وه‌ داده‌باري‌ته‌ خواره‌وه‌، هه‌مووی ناگاته‌ روه‌باركه‌ چونكه‌ وه‌كو له‌پیشدا باس‌مان‌كرد به‌شیکي به‌هۆی گه‌رمی زه‌پۆش و هه‌ل‌كردنی تونده‌باوه‌ ده‌بي‌ته‌ هه‌ل‌م، به‌شیکي تری‌شی ده‌چي‌ته‌ ناو تو‌یژالی زه‌ویه‌وه‌. هه‌روه‌ها دارودره‌خت و پرووه‌كیش به‌شیکي دیی ئه‌و باراناوه‌ هه‌ل‌ده‌مژن.

له‌به‌ر رۆشنایی ئه‌و قسانه‌ی سه‌ره‌وه‌دا ده‌توانین ب‌ل‌ي‌ين ئه‌و شو‌ینانه‌ی روه‌باریان هه‌یه‌ ئه‌و شو‌ینانه‌ن كه‌ بارانیان زو‌ره‌، وه‌كو هه‌ریمه‌ كه‌مه‌ره‌یه‌كان و ئه‌و ناوچه‌ چیا‌یانه‌ی كه‌ له‌ ده‌ریا‌كانه‌وه‌ نزیک‌ن و پرووه‌پرووی ئه‌و ته‌ره‌با‌یانه‌شن كه‌ هه‌ر له‌و

دەريايانەو ھەلدەكەن، ديارترين نمونەى ئەمەش ئەو شوینە پوژئاوايانەى ولاتى (مەغریب) ن كەبەسەر زەربای ئەتلەسیدا دەروان، كە لە ھەموو شوینىكى تری ولاتانى عەرەبى روباریان زۆرتەر، ئەم روبارانەش لە كەژ و كیوو چیا بەرزەكانى ئەتلەسەو سەرەولیت دینە خوارەو كە رووبەرووی تەرەتوندەبایە پوژ ئاوايیەكان، ئەم كەژ و چیايانەش چونكە بەرز، بەفریان زۆر لەسەر كەلەكە دەبیت.

۳- گۆمەكان:

گۆم چالاىیەكى زەویە كە پرە لە ئاو، گومیش یان لەبەر چەند ھۆبەكى نادیار یان چەند ھۆبەكى دیار پەیدا دەبیت، گرنگترین جۆرى گۆم ئەمانەى خوارەو:

ئ- گۆمەسەھۆل: لە ۹۰٪ى گۆمى جیھان لەم جۆرەن، لەرووی پەیدا بوونیشیانەو دەگەرپینەو سەر شوینەوارە كۆنەكانى تارا سەھۆلەكان، نمونەى ئەمەش، گۆمەكانى فینلەندە و سوید و پینج گۆمەكەى ئەمەریكای باكورن.

ب- گۆمە روبار: بەھۆى جۆگە ئاوى خوړو توند و تیژى روبارەو پەیدا دەبیت، گرنگترین جۆریان ئەمانەن:



وێنەى ژمارە (۴۷) گۆمە سەھۆلكرد



وینەى ژماره (٤٨) گۆمى گرکانى

١- گۆمه کهوانه ییه دهشته
لافاو تیدا ههلساوه کان پروانه
وینەى ژماره (٥٠).

٢- گۆمى لای دیتاکان که
له نزیکی ئاوپیتزەى
پوباره کاندایه، چونکه له نزیکی
ئاو پیتزەى پوباره کانه وه شوینى
واهه یه که هیشتا به لیتەى
پوباره که پر نه بوته وه. کهوا بوو
بهم پییه ئەم جوړه گۆمه

په وته نیه و یه کجاری نییه، چونکه که لیتە هه رهات و هه رهات ئەو شوینە پر
ده بیته وه و نامینیت، نمونەى ئەم جوړه گۆمه زۆنگاوه کانى (هۆره کانى) باشورى
عیراق و گۆمه کانى دیتاکان نیله.

٣- گۆمى به نداو: ئەم جوړه گۆمه له ئەنجامى که له که بوون و نیشتنه سه ریه کی
پرووه که کانى ناو ئاو پوړى پوباره که پهیدا ده بن، چونکه لهم شوینانه دا ئاو پوړکه
لیژایى که مه و هه ر له ته نیشت لیژاییه که وه زهوى ته ختیش هه یه، جا له بهر ئەوه
لیزه دا ناوى پوباره که بلا و ده بیته وه و نیمچه گۆمى کی فراوان پیکدینیت، نمونەى ئەم
جوړه گۆمه زۆر به باشى له هه ندیک لقى پوبارى (نیلى سپى) له ناوه پراستى
(سودان) دا دیاره. لهوى بهو پرووه کانه ئاو پوړى پوباره که ده گرن دهوتریت (به نداو).
ته نانه ت هه ریمه کهش هه ر بهو ناوه وه دهناسریت و پیتی دهوتریت هه ریمى
به نداوه کان.

ج- ئەو گۆمانەى که له هه ریمى ده ریاکانى ناوه ودا پهیدا ده بن. ئەم جوړه
گۆمه ش دوا به دواى مانه وه و په نگ خوار دنه وهى ناوى ده ریاکانى ناوه وهى که رته کان
پهیدا ده بیت، به مه رجیک ئە گه ر وشکانییه که به رزایی تیکه وت، چونکه به مه
په له یه کی بچوو که له ده ریا که ده مینیته وه که وهختى خۆى قولترین شوینى ده ریا
کۆنه که بووه. ئەم په له کۆنه وه کو گۆمى ک دیتە بهرچاو بو نمونە وه کو ده ریاى
(ئۆرال) ی ناسیا و گۆمى (چاد) ی ئەفه ریکا.



وینەى ژماره (٤٩) گۆم

د- گۆمه کەندریپه کان. یان داشکاوه کان: وینەى هه ره دیار و له بهرچاوی ئەم جوۆره گۆمانه ئەو گۆمانەن که له دۆله کەندره مه زنه کهى ئەفه ریقادان، وه کو گۆمى (تانگانیکا) و (ئه دوه رد) و (ئه لبیرت) و گۆمى تریش.



وینەى ژماره (٥٠) گۆمى کهوانه یی

ه- گۆمه داکه وتوه کان: ئەم جوۆره گۆمه کاتیک پهیدا ده بیته که هه ریمیک له توێژاڵی زه ویدا بکه ویت و پر بیته له باراناو وه ک گۆمى قیکتۆریا له ئەفه ریقا.

و- گۆمه گرکانیه کان: له ده می ئەو گرکانیه کانه وه پهیدا ده بیته که ئاگره کانیا ن دامرکاونه ته وه، ئەم جوۆره گۆمه شیوه بازنه یی یه، لایه کانی به رزن قولاییان پوه وه ناوه راستی گرکانه که زۆره. نمونه ی ئەمه ش گۆمى (تانا) یه له حه به شه که پوباری (نیلی شین) ی لیته هه لده قولیت بپوانه وینەى ژماره (٤٨).

۴- ئاوی ژیر زهوی و سهراچاوهکان:

ئاوی ژیر زهوی دهتوانریت به پیتی جوړی سهراچاوهکانی و شوینی پهیدا بوونی بکریت بهم بهشانه ی خوارهوه.

۱- **ئاوی شیرینی ژیرزهوی**، سهراچاوهی ئهم ئاوه باراناوو بهفری تواوده، بویه به (ئاوی زهپوش) دانراوه، چونکه پهیدا بونه که ی په یوهندی به (ناسمان) و (کاش) هوه هیه. ئاوی زهپوش به سهراچاوهیه کی سهره کیی ئاوی ژیر زهوی داده نریت.

۲- **ئاوی شیرینی ژیر زهوی یان ئاوی کانزایی**، ئهم ئاوه له کونیلهکانی چین بهردینه کانه وه گردبوتنه و چونکه له نه نجامی کوونه وهی هندی که له و ئاوه گرمه ی که له کاتی ته قینه وهی گرکانه کاند ا در په ریوده ته دهره وه، پیکهاتووه. ئهم ئاوه پیتی دهلین (ئاوی توواوه).

۳- **ئاوی سوتری ژیر زهوی**، ئهم ئاوه له دهریاو زهریا کانه وه تکاوه ته سه ر وشکانی نزیک خو یان، ئهم ئاوه ش پیتی دهلین (ئاوی زهریا).

۴- **ئاوی شیرین یان سوتری ژیر زهوی**، ئهمه ش له بهردی نیشتوودا هر له و رڼگارانه وه که بهرده کان خو یان تیدا دروست بوون، گردبوتنه وه، ئیتر هینده بارودوخیک یارمه تی نه وهی داوه که تا ئیستا له بن بهرده کاند ا راگیر بن و. له م جوړه ئاوه له بیابانی (جه زائر) دوزراوته وه، هندی که س به لایانه وه وایه که گو میکی یه کجار گه وره له م جوړه ئاوه له باشوری (جه زائر) دا هیه، که پرو بهر که ی نزیکه ی (۶۰) هزار کیلومه تر چوار گوشه یی دهییت.

۵- **ئاوی شیرینی ژیرزهوی**. له ئاوه رڼی روبره کانه وه تکاوه ته ناو کونیله بهرده کانه وه وه کو نه و ئاوی ژیر زهویه ی که له چالایی (نترون) له کو ماری عه رده یی میسر دایه. که ئاوه که ی له کاتی لافاوی روبری نیلدا تکاوه ته کونیله بهرده کانه وه.

کاتیک که ئاوی ژیر زهوی له ناو تویرالئی زهویدا له ئاستی کی هه میشه ییدا ده وه ستییت، به و ئاسته دهلین (ئاستی ئاوی ژیرزهوی یان ناوه وهی زهوی) (underground water table). قولایی ئاوی ژیر زهوی یان ئاوی ناوه وه له هه موو شوینی کدا و دک یه ک نییه، رهنکه له و هه ریمانده که ئاویان زوره و نزیکه دهریان، ئاوی ژیر زهوی له پرووی زهویه وه نزیک بییت، به لام له و هه ریمانده که وشکن، ئاوی

ژئیرزهوی زۆرتر له قولاییه کی دوور له پرووی زهویدا یه. ئاستی ئاوی ژئیرزهوی ئهوهی ههیه که لهیهک ئاستدا نامینیتتهوهو راوهستاو نییه، بهلکو له پرووی قولاییهکانییهوه له شوینیکهوه تا شوینیکی دی جیاوازیان ههیه. ههروهها لهیهک ههریمدا له وهزیکهوه تا وهزیککی تر جیاوازیان ههیه. کهوابوو نهگهر سهراچاوهی ئاوی ژئیرزهوی ئاوی روبارهکان بوو که ئهههیش ههر ئاوی سهرزهویه، ئهوا زۆرجار ئاستی ئاوی ژئیرزهویه که له کاتی لافاوی ئهو روبارانهدا بهرزدهبیتهوه. ئهوجا دواي ئهوه لهکاتی کهم ئاویدا جاریککی تر ئاستی کهم دهبیتهوه، غوونهی ئهههش ئهوهیه که له بهغدا و دهورو بهری لهکاتی لافاوی روباری دیجلهدا پروودهات، بهلام نهگهر سهراچاوهی ئاوی ژئیرزهوی، باراناو بوو، ئهوا لهم دۆخهدا ئاستی ئاوی ژئیرزهویه که له وهزیک باراندا بهرز دهبیتهوه، دوايی له وهزیک باران بران و وشک و برنگیدا جاریککی دی ئاستی ئاوه که نزم دهبیتهوه.

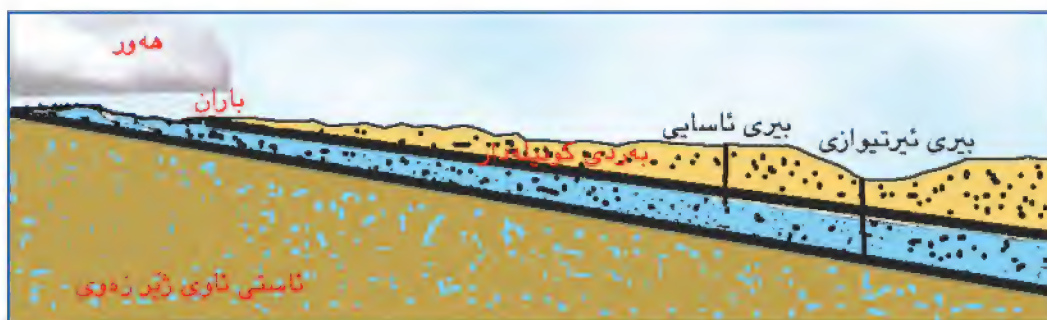
شیوهکانی ئاوی ژئیرزهوی:

لهگهڵ ئهوهیشدا که ئاوی ژئیرزهوی دهگاته قولایی یهکجار قولی ناو بهردی بن توێژالی زهوی، کهچی به چهند شیوهیهکی جیاواز لهسهه پرووی زهوی سهرههلهدهات و دهبینریت، گرنهترین ئهو شیوهو وینانهی که ئاوی ژئیرزهویان لهسهه پرووی زهوی تیدا دهردهکهویت ئهمانه:

- ۱- بیره ئیرتیوازییهکان **artesian wells**.
- ۲- کانی و سهراچاوهکان **springs**.
- ۳- فوارهو سهراچاوه گهرمهکان **geysers and hot springs**.
- ۴- ئاوهپۆ بزرهکان (**lostspring**) که پهنگه چهند پهرتیکی لهسهه پرووی زهوی سهرههلهدهات، دوايی پهرتهکانی تری دهچنهوه ناو ناخی زهوی.

یهکههه: بیره ئیرتیوازییهکان^(۱۷):

مه بهست له بیري ئیرتیوازی، ئهو بیرانهیه که له توێژالی زهویدا ههلهدهکهترین، بۆ ئهوهی بگه نه ئاستیکی ههههیشیهی ئاوی ژئیرزهوی، زۆرجار ئاوه که بهرهو ژوور تهوژم دهاته خووی و لهسهه پرووی زهوی دهردهکهویت. ئهههش له بهر ئهوهیه چونکه چینهکانی توێژالی زهوی پیچاوپیچن. ئههه پیچاوپیچیه دهبیته هووی ئهوهی که



وێنەی ژماره (٥١) بیری ئیرتیوازی

ئاوهکه گل بداتهوه، بهجۆریک که ئاستی هه‌میشه‌یی ئاوی ژێر زه‌ویه‌که‌ی له ئاستی ئه‌و شوێنه‌ی که بیره‌که‌ی تیدا هه‌لده‌که‌نریت به‌رزتریت، دیاره ئیتر ئاوه‌که له‌بیره‌که‌وه هه‌لده‌قولیت بۆ سه‌ره‌وه بپروانه وێنه‌ی ژماره (٥١).

له‌گه‌ڵ ئه‌وه‌شدا که ئه‌م بیرانه ده‌ستکردی مرۆڤن به‌لام بوونیان به‌و ئاوه‌ی ژێر زه‌ویه‌وه به‌نده که له پێچاوپێچه‌چالوچۆله‌کان گرد ده‌بێته‌وه، ئه‌مه له لایه‌که‌وه، له‌لایه‌کی تریشه‌وه به‌شیوه‌یه‌ک له شیوه‌کان ئاوی ژێر زه‌وی له‌سه‌ر پرووی زه‌وی داده‌نریت.

قولایی هه‌ندی‌ک بیری ئیرتیوازی له‌ژێر پرووی زه‌ویدا ده‌گاته (٥٠) مه‌تر زیاتر. قولایی هه‌ندی‌کی تریان له ٥٠٠ مه‌تر زیاتر. په‌نگه ئاوی ژێر زه‌وی جاروبار له‌بیره ئیرتیوازییه‌که‌وه ده‌رچێته ده‌ره‌وه، یان په‌نگه ده‌رچوونه ده‌ره‌وه‌که‌ی هه‌موو کاتی‌ک به‌رده‌وام بیت، ئه‌مه‌ش به‌پێی باری ناوچه‌که‌یه، وه‌کو ئه‌وه‌ی که ده‌می بیره‌که له ئاستی سه‌رچاوه‌ی ئاوی ژێر زه‌وی هه‌ریمه‌که نزم‌تریت.

به‌ناوبانگترین بیری ئیرتیوازی ئه‌وانه‌ن که له‌حه‌وزی له‌نده‌ن و هه‌وزی پارێس و هه‌وزی ده‌شته‌کانی ناوه‌راستی و لاتیه‌که‌گرتووه‌کانی ئه‌مه‌ریکا و به‌شه‌کانی ناوه‌وه‌ی ئوسترالیادا هه‌ن. بیری ئیرتیوازی له‌گه‌لیک شوینی (هه‌ریمی کوردستان و عێراق) دا بلاو‌بۆته‌وه، به‌تایبه‌تی له‌هه‌ریمی (جه‌زیره) و هه‌ریمی (روتبه) دا ته‌نانه‌ت شاری هه‌ولێر خۆشی پشت به‌و بیره‌ئیرتوازیانه ده‌به‌ستیت که له‌نزیکییه‌وه هه‌لکه‌ندراوه.

که‌س نییه‌ دان به‌وه‌دانه‌نیت که بیری ئیرتیوازی بایه‌خیکی گرنگی هه‌یه، به‌تایبه‌تی که له‌هه‌ریمی‌کی وشک سه‌ره‌هه‌لده‌داو ئاوه‌که‌ی شیرین ده‌بیت، ئه‌و کاته

مرۆڤ ئاوی لى دەخواته وهو گيانله به ريشى پى ئاو ده دريت رهنكه بو كشتوكال و ئاودانىش به كار بهيتريت وهكو له هه نديك هه ريمى رۆژهه لاتى دورگه ي عه ره بدا باوه.

دوهم- كانى و سه رچاوه كان:

كانى و سه رچاوه كان كاتيك پهيدا ده بن كه ئاوى ژيرزهوى لهو شوپنا نه دا كه گردبوونه ته وه، به شيوهيه كى سروشتى، بى ئه وهى مرۆڤ هيج دهستكارى كرديت، ديتته ده ره وه. لهو هو گرن گانه ي، يارمه تى سه رچاوه ده دن كه سه ره له بداو بيتته سه ر پوو ي زهوى ئه مانه ي خوا ره وه ن:

١- ئه گه ر هه ريمى چيايى به هو ي دو لى كه ندر ئاسا ي قول ه وه كه بگاته ئاستى ئاوى نا وه وه، دا بره وه كو بانى (كلورادو) له رۆژئاوا ي و لات ه يه كگرتو وه كانى ئه مه ريكا، هه روه ها وه كو (گه لى عه لى به گ) له سه ر ريگه ي نيو ان شه قلا وه روه اندز له پاريزگاي هه ولير بروانه وينه ي ژماره (٥٢).

٢- نزمبوونه وهى ئاستى پوو ي زهوى له ئه نجامى رۆچوونه وه تا ئاستى ئاوى ژيرزهوى. ئه م نموونه يه ش له هه ريمى (شه شاهه) له عيراق له (ميرگ) هكانى هه ريمى بيا بانه رۆژئاوا كه ي ميسريشدا هه يه بروانه وينه ي ژماره (٥٤).



٣- چينه به ردينه كان به سروشت لارن، جا ئه گه ر پي كهاتنى به رده كان له چينه ئه ستوره كونيله داره به دو اى يه كدا ها تو وه كان بوو كه كه وتونه ته سه ر چينه بى كونيله ليژه كانه وه، ئه و چينه بى كونيله ليژانه ي كه ليواره كانيان به ردينه، ئه و يارمه تى ئه وه ده دات كه هه ر له داوينى ئه و ليواره به ردينه وه سه رچاوه ي زۆرو

وينه ي ژماره (٥٢) كه ندرى كلورادو



وێنەی ژمارە (٥٣) سەرچاوه

زەبەند سەرھەڵبەت جۆنتەرین نمونە ی ئەمە ئەو کۆمەڵە سەرچاوانەن کە لە دامێنی چیاکانی باکوری ئیتالیادا سەرھەڵدەدەن، ھەرودھا لەھەریمی کوردستان. سەرچاوەکان لە باشوری ھەریمە چیاپیەکی (ئاکری) وە بلایوونەتەو و بوونەتە ھۆی بنیاتنانی شار و دێ وەک (عەین سفنی) و (بەعشیقەو) و گەلیکی تر بڕوانە وێنەی ژمارە (٥٣).

٤- سەرچاوەکان لەو کاتانەشدا پەیدا دەبن کە بەنداویکی ستوونی **DYKE** ڕی لەو چینانە دەگرێت کە ناوی ژێرزەویان تێدایە، بەنداوەستوونییەکی کارێک دەکات کە ناوی ژێرزەویەکی پەنگبخوانەو و ئاستی بەرزبێتەو، جا لەم دۆخەدا کانگەییەکی سروشتی ناوی ژێرزەوی پەیدا دەبێت، ئەوجا ئاوەکە بە شێوێکی سروشتی بەرەو سەر ڕووی زەوی ھۆرژم دینێت و ھەڵدەقوڵێت.



وێنەی ژمارە (٥٤) میترگ

سیّہم - فوارہ و سدِ چاؤہ گہرمدکان:



ويتندی ژماره (۵۵) فواره و سد چاوه گهرمه کان

له گه‌ل څوځياندا ده‌توښنه‌وه، چو‌نكه دياره كه‌ ئاوى گه‌رم له‌ توان‌دنه‌وه‌و شپ‌كردنه‌وى كان‌زاكاندا له‌ ئاوى سارد به‌هپ‌زتره‌. ئه‌مه‌ جگه‌ له‌وه‌ى كه‌ ئه‌و گازى دووهم ئوك‌سپيدى كاربونه‌ كه‌ له‌ ئاوى ژېړ زه‌ويدا هه‌يه‌ له‌ توان‌دنه‌وه‌ى كان‌زادا ده‌ستپ‌كې بالاى هه‌يه‌.

سەرچاوه‌ی سهره‌کیی ئاوی گهرمی کانی و سهرچاوه‌کان ته‌و باراناوه‌یه که ده‌تکیته ناخه قولاییه‌کانی ناو تو‌بژا‌لی زه‌ویه‌وه. به‌لام دووهم سهرچاوه ئاوی (لا‌قا) یه (١٨). ئاوی تو‌بژه‌ری گرکانیشی پیده‌لین که ههر له‌ناو چینه‌کانی لا‌قا خۆیدا



ویندی ژماره (۵۶) فواره و سدرچاوه گدرمدگان

گردبۆته وه. جاری وا ههیه ئهم
 ناوانه ههندیك كانزای ئاوازیان
 وهكو (ئارسنیک) و (بۆرۆن).
 فواری (کوتمان KUTMAI) له
 (ئالاسکا) بهو فواریانه دادهنریت
 كه ئاو له ئاوه تیاوه گردبووهكان
 وهردهگرن.

له گهل ناوی فواره و سه رچاوه
گرمه کاندایه شیکی زور له
گازه کان دهرده یه رینه دهرده وه.

لەم ئاوی فوارهو سەرچاوانەدا بەشیکی زۆر کەنازی تەواوە هەیە. لەبەر ئەوە ئەم ماددانە لە دەمی فوارهکەدا کۆدەبنەوهو گەلیک شێوەی جوړاو جوړ وەک دوو کەلکیش و قوچەک دروستدەکەن کە بەرزایی هەندیکیان لەسەر پرووی ئەو زەویەوه کە لە فوارهکەوه نزیکە، دەگاتە پێنج مەتر زۆرتر، جاری واهەیه ئاوی فوارهو سەرچاوه گەرمەکان کە دێنەدەرەوه بۆ سەر پرووی زەوه کۆدەبنەوهو چەند گۆمیکی بچووکی ئاوی گەرمیان لێ پەیدا دەبێت.

فوارهو سەرچاوه گەرمەکان لە هەموو کەرتهکاندا بۆلەبۆنەتەوه، ئەم بۆلەبۆنەتەوهش هێچ لەسەر هێلتی پانایی و درێژایی بەند نییە و چ پەيوەندییەکیان نییە، چونکە لە کاتی کەدا کە دەبینن لە (ئالاسکا) ی ئەمەریکای (سیبیریا) ی کەرتهی ئاسیاو بەرزاییەکانی (ئەندیز) و (قەنزویلا) ی ئەمەریکای باشور بۆلەبۆنەتەوه، دەبینن لە دورگە (ئایسلاند) یش بۆلەوه، ئەو ئایسلاندهی کە فواره ی وای تێدا یە بەمەزنترین فواره ی گەرمی هەموو جیهان دادەنرێت.

٥- زەریا و دەریاکان:

ئاوی زەریا و دەریا لە ئاوی روبار جیاوازه. هەرچی ئاوی زەریا و دەریایە شیرین نییە و گەلیک جوړ خۆی تێدا یە، گرنگەکانیان (کلۆریدی سوڤیۆم) ه، هەروەها (کاربۆنی کالسیۆم) ی تێدا یە کە گیانلەبەری دەریاکان بۆ ئەوەی ئیسکیان دامەزرێن بێت. بەکاری دەهێنن.

ئاوی زەریاو دەریاکان لە ئاوی روبار چترە، پلە ی گەرمی ئاوی زەریاو دەریاکان لە ناو خۆیاندا چ ئاسۆیی و چ ستوونی لە یەک ناچن، چونکە تیشکی خۆر تارادەیهکی زۆر کاردەکاتە سەر ئەو چینهانی ئەم ئاوه کە لەسەرەوهن، بۆ نمونە پلە ی گەرمی ئەو ئاوه ی لەسەرەوه لە هێلتی کەمەرە ییدا نزیکە (٢٧) سەدییە، کەچی ئەم پلە ی گەرمیە لای هەردوو جەمسەرە کەوه دێتە خوارهوه تا نزیک پلە ی بەستان یان زۆرتریش. ئەم جیاوازییە لە پلە ی گەرمیدا لە نێوان شوێنە کەمەرە یی یەکان و شوێنە جەمسەرە ییەکاندا دەبێتە هۆی ئەوەی کە ئاوی زەریاکان لە شوێنە جەمسەرە ییەکانەوه بەرهو لای هێلتی کەمەرە یی بێتە خوارهوه، کە هاتە خوارهوه لە گەڵ خۆیدا هەوا بۆ بنی ئاوی زەریاو دەریای ئەم ئاوه دێنێت کە دیارە ئەم هەوا یە

بۆ ھەناسەدانى زىندەۋەرە دەريايىيەكان زۆر بەكەلەكە، بەلام بۆ جياۋازى پەلەي گەرمى ئاۋ، دەتوانىن بىلەين كە لەنزىكەي (۱۰۰) بالا (۱۹) قولایدا ئەم جياۋازىيە نامىنىت، ديسان لە قولايى (۱۵۰) بالا پياۋدا، گۆران لە ۋەرزىكەۋە بۆ ۋەرزىكى تر نىيە، دەتوانىن بە شىۋەيەكى گشتى بىلەين ھەر چەندە بەرەۋ قولايى ئاۋى زەريا بۆين پەلەي گەرمىيەكەي ۋەردە ۋەردە نزم دەبىتەۋە، ئەگەر چى تىكراي ئەم نزمبۇنەۋەيە دەشگۆرپىت ۋە نارپىكىشە. ئەم پەلەي گەرمى نزمبۇنەۋەيە بە پىتى لە يەكنەچوونى قولايى زەرياكەن لە شوپىنەكەۋە بۆ شوپىنەكى دى دەگۆرپىت.

بەلام لە بارەي پەلەي گەرمى ئاۋى سەر پوۋى زەرياكەنەۋە ۋا دەردەكەۋىت كە مەسەلەكە گەلپك لە مەسەلەي پەلەي گەرمى ئاۋى ئاۋ قولايىيە جياۋازەكانەۋە ئالوزترە، بەلام بە شىۋەيەكى گشتى دەتوانىن بىلەين كە تا بەرەۋ ھەردوۋ جەمسەرە بۆين. پەلەي گەرمى ئاۋى سەر پوۋى زەرياكەن نزم دەبىتەۋە. چونكە ۋەكو سەرنج دراۋە تىكراي سالانەي پەلەي گەرمى ئاۋى سەر پوۋى زەريا لاي ھىللى كە مەردەيىيەۋە دەگاتە (۲۵) ي سەدى ۋ لاي ھەردوۋ ھىللى پانايى (۶۰) دەگاتە (۱) سەدى. ھەروەھا بە شىۋەيەكى گشتى ۋا سەرنج دەدرپت كە جياۋازى پەلەي گەرمى ئاۋى سەر پوۋى ئەم زەريايانە لە ۋەرزەكاندا لە جياۋازىيى ئاۋى سەر وشكانى ئاۋ ھىللە پانايىيە جياۋازەكان كەمتەرە.

بەلام لە پوۋى پەلەي سوپىرى ئاۋى دەريا يان زەرياكەنەۋە، ئەۋە بەپىتى پرى ئەۋ خويىيانەيە كە لە بەشپىكى دەسنىشانكراۋى ئاۋدان. بۆ نمۇنە ۋا دادەرنپت كە چەند گرام خويى لە (۱۰۰۰) گرام ئاۋدا ھەبىت، لەبەر ئەۋە دەلپن پىژەي خويى، (۳۵) ە لە ھەزاردا، ئەمەش ئەۋە دەگەيەنپت كە لە ھەزار گرام ئاۋدا، ۳۵ گرام خويى ھەبىت. ئەۋەي سەرنج دراۋە ئەۋەيە كە پىژەي خويى لە شوپىنەكەۋە تا شوپىنەكى تر لەيەك زەريا جياۋازە. ھەروەھا پىژەي ئەم خويىيە لە دەرياكەندا ۋەكو زەرياكەن نىيە. ھەروەھا پىژەكە لەۋ دەريايانەشدا كە داخراۋەن جياۋازىيى ھەيە لەگەل پىژەي خويى ئەۋ دەريايانەي كە كراۋەن.

گرنگىترىن خويىيەك كە لە ئاۋى دەرياۋ زەرياكەندا ھەبىت، خويى كلۆرىدى سۇدپۇم ۋ كلۆرىدى مەگنىسپۇم ۋ سلفاتى مەگنىسپۇم ۋ كاربوناتى كالىسۇم ۋ چەند خويىيەكى ترن. جگە لەمانە بابەتى ترپش لەۋ ئاۋانەدا ھەن كەبۆ زىندەۋەرەكانى ئاۋ

ئاو، چ زىندەۋەرى پۈۋەكى چ گىيانلەبەر زۆر گرنگن.

لەسەر نەخشە، پەلەى سوپىرى دابەش دەكرىت، ۋەكو ئەۋە كە ھىلە يەكسانەكانى سوپىرى (isoha lines) بۆ ئەۋە دەكىشرىت، كە پەلەى سوپىرى ئاۋى سەپۈۋى دەرباۋ زەرباكان، يان سوپىرى ئەۋ ئاۋانەى كەمىك لەسەر پۈۋى ئاۋەۋە قولن، رۆشنىكاتەۋە.

پەلەى سوپىرى ۋەك يەك نىيە ۋ دەگۆرپىت، ئەم گۆرپانە يان بەپىتى پەلەى گەرمىە، يان بەپىتى ئاۋى ئەۋ روبرانەيە كە دەپژىتە دەرباۋ زەرباكانەۋە يان بەپىتى بارانى بارىو يان سەھۆلى تۈۋەيە، يان بەپىتى پەلەى تىكەلمبۈۋنى ئاۋى تەۋژمەكانى سەر پۈۋى زەربايە، لەگەل ئاۋى تەۋژمەكانى خۈارەۋەيدا.

بەشىۋەيەكى گشتى دەبىنن كە جىاۋازى لە پەلەى سوپىرى ئاۋى زەربا گەۋرەۋ كراۋەكاندا زۆر كەمە، بۆ نمۈنە لە زەرباي ئەتلەسىدا دەبىنن كە پەلەى سوپىرى شۈپنە خولگەيىەكان لە ھەمۈو شۈپنەكانى تىرى بەرزترە، ئىتر ھەرچەندە لەم بۈاردە بەرەۋ خۈارەۋە شۈپنىكى كەمەرەيىە يان شۈپنى جەمسەرەيىەكان بېرن، پەلەى سوپىرى كەم دەبىتەۋە ھۆى ئەمەش ئەۋەيە كە لە شۈپنە كەمەرەيىەكان زۆر دەبارىت، ھەرۋەھا لە شۈپنە جەمسەرەيىە يەكانىشدا بەفر زۆر دەتۈپتەۋە بەھەلمبۈۋنىش كەمدەبىت (۲۰). ئەگەر سەرنجىكى تايىبەتى لە دەرباي (بەلتى) بدەين، دەبىنن كە رېژەى خۈى لە شۈپنىكەۋە تا شۈپنىكى تر جىاۋازە، بەلام بە شۈپەيەكى گشتى ھەرچەند لە دەرباي باكور دۈۋرەكەۋىنەۋە رېژەى خۈپىەكە كەمدەبىتەۋە (۲۱).

پەلەى سوپىرى لە دەرباي رەشدا لەچاۋخۇيدا مامناۋەندىيە. ئەمەش لەبەر ئەۋەيە كە ئاۋى شىرىنى گەلىك روبرا دەپژىتە ئاۋى. بەلام دەرباي سور بەتەۋاۋى پىچەۋانەى ئەۋە، چونكە رېژەى خۈپىەكانى يەكجار بەرزە، ئەمەش لەبەر ئەۋەيە كە بەھەلمبۈۋنى ئاۋ گەلىك زۆرە. ھەرۋەھا ئەگەر سەرنج بدەين دەبىنن كە ھىچ روبراىك نىيە ئاۋە شىرىنەكەى پىژىنىتە ئاۋ ئەم دەربايە (۲۲). ھەرۋەھا جىاۋازى پەلەى سوپىرى لە شۈپنەكانى ئاۋى دەرباي ناۋەراستدا، زۆر ئاشكرايە، تا بەرەۋ رۆژھەلاتى ئەم دەربايە بېۋىن، دەبىنن كە پەلەى سوپىرى زۆردەبىت، چونكە ژمارەى ئەۋ روبرانەى كە دەپژىتە ئاۋى كەمدەبىنەۋە (۲۳) بەلام ئاۋى گۆم ۋ دەربا داخراۋەكان بۆ نمۈنە لە گۆمە سوپىرەكەى ۋىلايەتى (يوتا) ى ئەمەرىكادا رېژەى

سوڀري دهگاته (۲۲۰) له هه زاردا. ههروهها له (دهرياي مردوو) دا دهگاته (۲۴۰) له هه زاردا. له گوښي (وان) يشدا كه له روزههلاتي ناسيائي بچووكدايه هم رپژهي سوڀريه دهگاته (۲۳۰) له هه زاردا.

جياوازي پهنگي ناوي دهريكان و زهريكان:

ههچهنده ناوي خاوين پهنگي نيبه بهلام ناوي دهرياو زهريكان و له سروشتدا له گهليک پهنگدا دهردهكهوښت، دهبينين له دهريا كراوه قولهكاندا، به تايبهتي له بازنه پانيبهيكاني ناوهراست و خوارهوهدا زورجار ناوي دهريكان له پهنگي شيندان، كه چي هم ناوي دهريايهي نزيك به كه ناره پهنگهكي سهوزه، ههروهها ناوي دهريا له بهردهم ناوه رپژهي روباره گه ورهكاندا پهنگي قاوهبيهيكي سوورباو دهگريت. پهنگي ناوي دهريا به پيښي خاسيهتي سروشتي و كييميائي ناويان به پيښي جوړي هم زيندهوه رانهي كه له ناويدا دهژين، يان به پيښي كارتيكردني خاسيهته سروشتييهكه و جوړي زيندهوه ربيهيكه ههردوكيان دهگوږيت، هم هوښانهي كه ناوي دهريا به چهند پهنگيكي جياواز پهنگ دهكهن، گرنگهكانيان به كورتي هم مانهن:

ا- تيشكي پرووناكي خور كه دهچيته ناوي دهرياو، پهنگي هم تيشكهش به پيښي قولايي ناوهكه دهگوږيت، دهبينين تيشكي سوري پروناكيبيهيكه له ناوي سهر پرووي دهرياكه دا بلاودهبيتهوه، كه چي تيشكي پرتهقالي، دواي هم ويش زهردهوچا سور يهك به دواي يه كدا به رپژه دهچنه ناو ناوي سهر پرووهكاني دهرياكهوه.

ب- مادده هم نداميبيهي جوړجوړهكان كه به سهر ناوي دهرياكهوهن يان له ناويدا تواونهتهوه.

ج- به سهر ههنديك پرووي تهنكي ناوهوه، له ماددهي مهرجان، ودهكو بليئين رپڼگي پيچاوپيچ پهيدا دهبيت، هم پيچاوپيچه مهرجانيبانه دوو جوړه پهنگ به ناوي دهريا ددهن، يه كه پهنگي شينيكي تهلخ، دووهم پهنگي شينيكي كراوه.

د- قهوزهي دهريا كاردكهاته پهنگي ناوي دهرياكه خوځي، دهبينين ههنديكيان پهنگيان سوره و ههنديكيشيان پهنگيان يان شينه يان پهنگيكي تره.

ه- گهليک زيندهوه ر ههن، چهند ماددهبيهيكي پهنگاو پهنگ دهريانه ناوي دهرياو، به مهي يارمهتي هم ددهن كه ناوي دهريا پهنگ بكهن.

دەرياکان:

دەريا بۆشايىپەكى فراوانە لەكەنارى زەرياکانەو ناوى سوپىرى دەچىتەناو، دەروات لەشپووى پروبەرە ناوى فراواندا دەچىتە ناو جەرگەى وشكانىپەو پىتى دەلەتن دەريا. دەتوانىن دەريا بەسەر سى جۆردا دابەش بکەين:

ئ- دەرياکانى دەروە، ئەمانە بەهۆى دەرهى فراوانەو بەزەرياکانەو نووساون. لە پرووى جوولەى هەلکشان و داکشانی تەوژمە زەريايپەکان و زىندەوەرەکانى ناويانەو، ئاويان لەگەل ناوى زەرياکاندا يەكەو هيچ جياوازييان نىيە. نمونەى ئەم جۆرە دەريايانەش دەريای باکور و دەريای چين و دەريای ژاپۆن و دەريای کارىبى و هەندىكى ترە، هەر وەك سەرنج دەدرىت، ئەم جۆرە دەريايانە بەهۆى لىوارە دەريايەكى كەمىك بەرزەو لە زەريا جيا دەبىتەو. ئەم لىوارە دەريايە لە دەريای باکوردا (۲۰۰) مەتر زۆتر نابىت، جا بوونى ئەم لىوارە دەريايە بۆتە هۆى ئەوێ كە پلەى گەرمى ناوى سەر پرووى دەرياکانى دەروە لەچاوخۆيدا لەگەل پلەى گەرمى ناوى سەر پرووى زەرياکاندا جياوازييت، چونكە دەبينىن كە پلەى گەرمى ناوى سەر پرووى دەريا بەراستى توشى بەرزبونەو و نزمبونەو يەكە گەورە دەبىت بۆ نمونە لەدەريای باکوردا پلەى گەرمى ناوى سەر پروو كەى لە زستاندا (۵) ى سەدىيەو لە هاويندا (۱۵) سەدىيە. هەروەها ئەوێ پەچاوكرائە ئەو يەكە ئەو روبرانەى دەريايپە ئەم دەريا كراوانەو، ئاودەريايپەکانىيان بەشپووى كى ئاسايى لەشپووى نۆكەندى درىژكۆلەدان، ئەمەش لەبەر توند و تىژىي جولەى خىزاو و نىشتاوو تەوژمى زەرياکانە.

ب- دەرياکانى ناووە (دەريا كەرتەيپەکان) :continental seas

ئەم دەريايانە بەهۆى دەرهى تەنگەو بە زەرياکانەو نووساون، ئەمە بۆتە هۆى ئەوێ كە ئاودەكەى لەناوى زەرياکان كەمىك جياوازييت، لەپرووى رىژەى سوپىرى و پلەى گەرمى و تەوژمى زەرياو پادەى توند و تىژىي جوولەى هەلکشان و داکشان. ئەم دەريايانەش بۆيە ناوى دەريای كەرتەيپەکان لى ناو، چونكە بە شپووى كى ئاسايى كەرتەکان لەيەك جودا دەكەنەو، وەكو دەريای رەش كە ئاسيا لە ئەوروپا جودا دەكاتەو دەريای ناوهراس كە ئاسيا و ئەوروپا و ئەفريقا لەيەك جيا دەكاتەو، جا لەبەر ئەوێ ناوى ئەم دەريايانە لەچاو خۆياندا لەناوى زەرياو ناوى

دەرياکانی دەرەو بە دەنگترو مەنگترن، دەبينن کە ئەو روبرانەى دەپژیتە ناویانەو، توانیوانە دەلتا لەو دەریایانەدا بۆ خۆیان پیکبیتن، نمونەى ئەمەش روبرای (نیل) ە کە دەپژیتە دەریای ناوەراستەو.

ج- دەریا کلیلدر اوەکان یان داخراوەکان inland seas:

ئەم جۆرە دەریایانە لەناو جەرگەى وشکانیدان و بەهیچ جۆریک پەيوەندییان بە زەریاکانەو نییە، لەراستیدا ئەمانە گۆم، بەلام چونکە گەرەو فراوانن بە دەریا دانراون، وەکو دەریای قەزوین یان دەریای ئۆرال. ئەم دەریایانە لەرووی خاسیەتە سروشتییەکانەو، وەکو رێژەى خوێ و تەوژمی دەریایی و بەهەلمبوون و ئەمانە، بەتەواوى سەرەخۆن. ئەو روبرانەى کە دەپژیتە ئەم دەریا داخراوانەو دەتوانن دەلتا بۆ خۆیان پیکبیتن وەکو روبرای قۆلگا کە دەپژیتە ناو دەریای قەزوینەو. و لە خوارەو بەکورتى لە چەند دەریایەکەو دەدوین:

دەریای ناوەراست:

ئەم دەریایە وەکو لەمەوبەر باسمانکرد بە یەکیک لە دەریاکانى ناوەو هەرەو بە یەکیکیش لەو دەریا کەرتەییانەش کە کەرتەکان لەیەکتر جیا دەکەنەو دادەنرێت، ئەم دەریای ناوەراستە بەهۆى دەرەیهکەو کە تەنگى (جەبەل تارىق) ەو قولاى ناوەکەشى لە (۲۰۰) مەتر تێپەڕناکات بە زەریای ئەتلەسییەو نووساوە، ئەم دەریایە دەکرت بەدوو بەشەو، یەکیکیان بەشى رۆژئاواو یەکیکی ديان بەشى رۆژھەلات، ئەم دووبەشەش، لیوارە دەریاکان لەنزیك دورگەى (سقليا) وە، لەیەکیان جیا دەکاتەو. سێ نیمچە دورگە (ئیبیریا و ئیتالیا و بالکان) کە لە باکورى ئەم دەریایەن. لەگەڵ ئەو دورگانەى کە لەم دەریایەدان، یارمەتى ئەو دیا ناوە کە هەمدیسان دەریاکە بەچەند بەشیکى تری لاوەکییەو دابەش بکەن کە دەریای (تیرانى) و (ئەدریاتى) و (ئىجە) ن. زنجیرە چیاکانى کۆمەلە پێچاو پێچەکانى (ئەلپ) بەسەر کەنار اوەکانى باکورو رۆژئاواو باشورى رۆژئاواى کەنار اوەکانى دەریای ناوەراستدا دەروان. هەرەو چیاکانى (لبنان) بەسەر کەنارى رۆژھەلاتیدا دەروان. چیاکانى (تورۆس) یش بەسەر کەنارى باکورى رۆژھەلاتیدا دەروان، بەلام چیاکانى ئەتلەس بەسەر کەنارەکانى باشورى ئەم

دەربایەدا دەپوانن. ئەم بارودۆخەى دەربای ناوەراست، کاریکی گەورەى کردۆتە دەستنیشانکردنى چەندیتیى ئەو ئاوى روبارانە که لە ھەموو لایەکەو دەرزینە ناوی، جگە لەلای باشورى رۆژھەڵاتەووە که ئاوی روباری (نیل) ی تی دەرزیت. جا لەبەر ئەوێ ئەم دەربایە کەم بارانە و رێژەى بەھەلمبونى ئاو بەرزە، دەبینین بۆ ھینانەووە جیی ئەو ئاوەى کەلێى کەمدەبیتهووە، پشت بە دەریا دراوسێکانى دەبەستیت. نیشانەى ئەمەش ئەوێە کە تەورژمیکی ئاو لە زەربای ئەتەسییەووە بەتەنگی (جەبەل تارىق) دا تێدەپەریت و دیتە ئاو ھەموو دەربای ناوەراستەووە، ھەر لە رۆژئاوایەووە تا رۆژھەڵاتى. بەلام پلەى گەرمى ئاوی سەر پووی دەربای ناوەراستى لەچاوخۆیدا بەرزەو ئەوئەندەى نەماو لە ھاویندا بگاتە پلەى گەرمى ئەو ھەوایەى کە لەھەمان ھێلە پانایى کاندای بەر ئاوەکەى دەکەوێت.

دەربای بەلتى (بەلتیق):

بەدەربایکانى ناوەووە یان دەرباکەرتەییەکان دادەنریت، لە رێگەى کە لاوەکى نەک راستەوخۆووە بە زەربای ئەتەسییەووە نووساوە، چونکە ئەم بە دەربای باکورەووە، دەربای باکوریش وا بە زەربای ئەتەسییەووە، ئەوێ شایانى سەرنجە، دەربای بەلتى لەزۆر پووی سەروشتییەووە بە تەواوێ لەگەڵ دەربای ناوەراستدا جیاوازە. ئەم دەربایە بە شێوێکەى گشتى لە دەربای ناوەراست کەمتر قوڵە، رێژەى خۆی ئاوەکەشى نزمە، ھەروەھا تیکرا لەھەموو لایەکییەووە بەو خاکە دەشتاییانە دەورەدراوە کە سەر بە دەشتاییە ھەرە گەورەکەى ئەوروپان. ئاوی دەربای باکوریش کە سوێرى زۆرو چەربوونەووەى بالایە، دەچیتە ئەم دەربایەووە لەنزیکی لای ئاستى بنکەکەىووە.

دەربای باکور:

ئەم دەربایە لە ھەموو ئەو دەربایانەى دەرووە کە بەسەر زەربای ئەتەسیدا دەپوانن، پووبەرى گەورەترە، ھەروەھا لەنیوان دورگەکانى بەریتانیا و ولاتانى کەرتى ئەوروپادا رێگەى کە گشتیشە، قوڵترین بەشى ئەم دەربایە ئەو بەشەى کە بەسەر باشورى رۆژئاوای (نەرویج) دا دەپوانیت، کە وەک زمانە ئاویکی قوڵ ئەو ناو بە بەشى باکورى زەربای ئەتەسییەووە دەبەستیت. بەلام لە پەرتەکانى ناوەراستى دەربای باکوردا، قوڵایی ئاوەکەى لە (۳۰) بالای پیاو زۆرتر نییە

ههروه‌ها له ناوه‌راستی ئەم دەریایەدا بەنداوه‌کانی دۆگەر **dogger banks** هەن کە بە دەوله‌مه‌ندترین شوێنی راوه‌ماسی له جیهاندا داده‌نرێن.

وا دەرده‌که‌وێت کە ئاووه‌ه‌وای دەریای باکور له‌و جوۆره‌ ئاووه‌ه‌وایه‌یه‌ کە پله‌ی گه‌رمی له‌نیوان زستان و هاویندا زۆر له‌یه‌ک دوورن ^(٢٤). ئەوه‌تا ده‌بینین کە پله‌ی گه‌رمی ئاوی له‌ هاویندا له‌گه‌ڵ پله‌ی گه‌رمی له‌زستاندا، جیاوازیان زۆره‌. هه‌روه‌ها به‌لگه‌یه‌کی تریشیان ئەوه‌یه‌ کە ئەم دەریایه‌ له‌ زستاندا توشی تونده‌بای په‌نجته‌زیتی جه‌مسهره‌یی ده‌بێت.

کەنداو و تەنگەکان:

کەنداو:

ئەمانەش بریتین له‌و بۆشاییانه‌ی ده‌که‌ونه‌ کەناراوه‌کانه‌وه‌. ئاوی دەریاو زه‌رباکانی ده‌رژینه‌ ناو به‌ زه‌وی وشکانیدا ده‌رژنه‌ ناوه‌و بلاوه‌بنه‌وه‌. ئەم بۆشایی یانه‌ کە مه‌به‌ست کەنداو و تەنگه‌کانه‌ سنووریکی ده‌ستنیشانکراویان نییه‌، په‌نگه‌ هه‌ندیکیان گه‌لیک فراوان بن وه‌ک کەنداوی (گانا) له‌ رۆژئاوای ئەفهریقا، په‌نگیش هه‌یه‌ هه‌ندیکیان مامناوه‌ندی بن وه‌ک کەنداوی (ه‌دسن) له‌ ئەمه‌ریکای باکور وه‌ک کەنداوی عه‌ره‌ب. یان فراوانییه‌کی که‌می هه‌یه‌ وه‌ک کەنداوی (عه‌قه‌به‌). ئاو کەنده‌کان گه‌لیک شیوه‌ی جیاوازیان هه‌یه‌. گرنگه‌کانیان ئەمانه‌ن:

١- ریاس Rias:

ئەمانه‌ ئەگەر ئاوی دەریا پرێکردنه‌وه‌و دایپۆشین، ئەوا ده‌بنه‌ دوا ده‌ره‌ی ئەو دۆلانه‌ی روبرایان پێدا ده‌روات، ئەمانه‌ به‌وه‌ جیا ده‌کرێنه‌وه‌ کە له‌ دواینه‌کانیاندا کراوه‌ن. ئەمانه‌ هه‌رچه‌ند به‌ زه‌ویه‌ وشکانییه‌کاندا برۆنه‌ خواره‌وه‌، فراوانی و قولاییان که‌م ده‌بنه‌وه‌، دیسان به‌وه‌ش جیا ده‌کرێنه‌وه‌ کە په‌لوپۆیان که‌م لێده‌بێته‌وه‌و لایه‌نه‌کانیشیان یه‌کجار لێژن. باشت‌ترین نمونه‌ش بۆ ئەم جوۆره‌ کەنداوانه‌ وا له‌ هه‌ریمی باکوری رۆژئاوای ئیسپانیاو کەناراوه‌کانی باشوری رۆژئاوای ئیبرله‌نده‌. هه‌روه‌ها زۆربه‌ی ئەو کەنداوانه‌ی له‌ کەناراوه‌کانی باشوری چین و کەناراوه‌کانی باکوری رۆژئاوای ولاته‌ یه‌کگرتوه‌وه‌کانی ئەمه‌ریکادان، به‌م جوۆره‌ کەنداوانه‌ ده‌درێنه‌ قه‌ڵه‌م.

ب- فیۆردهکان Fiords:

ئەمانەش دیسانەو دەردی تەنگی کەناراوەکانن، لایەنەکانیان مەیلەوستوونین، بەوشکانیدا تا ماوەیەکی دوورودرێژ دەکشێن. پەلۆپۆیان زۆر لێدەبێتەو، بەودەش لەجۆرەکانی تر جیادەکریێنەو کە زۆر قوڵن و پەرتەکانی ناوەوەیان لەو پەرتانەیی دەروەیان کە بە دەریاوە نووساون زۆر قوڵترن. ئەم رووداوە سەیرەش لەبەر ئەوەیە کە بەرەستییەکە دەریایی لەبەردەمی نۆکەندەکەدا هەیە. ئەم بەرەستەش یان لەو بەردانەییە کە ئەملاو ئەولای نۆکەندەکانی لێپێکھاتوو، یان بەستەلەکی کەلەکەرەو کە لەویدا شانیاں داداوەو کەوتوون. ئەم نۆکەندانە باشتەر لەو شوێنە کەنار دەریایانەدا دەردەکەون کەوا سەدەو سەردەمی بەستەلەک و سەھۆلبەندان کاریان تێکردوون. ھەر ئەمەش کاریکی وای کردوو کە زاناکان بێنە سەر ئەو بروایەیی کە سەھۆل یەکەم ھۆی ھەلکەندنی ئەم کەنداوانەییەو ھەر ئەم سەھۆلەش دروستیکردوون و ھەرچی روبارەکانە دووھەم ھۆن.



وێنەی ژمارە (۵۷) فیۆرەکان

لەراستیدا ئەم کەنداوانە لەو ھەریمە کەناراوانەدا زۆرن کە داشکاوییەکانی سەردەمی نوێی جیۆلۆجیا کاری تێکردوون، ئەم نۆکەندانە لەگەڵ ئەو پەلۆپۆ زۆرانەدا کە لێیان دەبنەو بە درێژایی ئەو داشکاوییانەدا ئەم ھەریمە دەبرن ڕاکشاون. ئەمە بوو ھۆی ئەوێ بڕوا بەو بەکریت کە ئەم داشکاوییانە یەکەم ھۆی دەستنیشانکردنی ئەو درێژیوونەوێنە کە فیۆرەکان کردوویانەتە ڕێپەوی خۆیان. ئەمەش مانای ئەوەیە کە داشکاوییەکان ھێلە سەرەتاییەکانی فیۆرەکان دەکێشن. بەلام ئەو ھۆیەکی یارمەتی ھەلکەندنی فیۆرەکانی داو، وا گومان



وېتنه ژماره (۵۸) پدکېک له فېورده کان

دهکړېت که ئاوه خورېه کان بن. ههروهه دهلېن که ئاو به درېژايي داشکاوييه کاندا دهستېکردوه به دۆل هه لکه نندن، دواچار ئه و دۆلانه ي تا رادهيه کي زور قولکړدوه، ئه مه پېش ئه وه ي که سه هۆل له سه ده و سه رده مي سه هۆل به ننداندا کار له هه رېمه که بکات.

له سه ده و سه رده مي سه هۆل به ننداندا. روبره سه هۆل او ه کان، به و دۆلانه دا رويشتون و يارمه تي هه لکه نندني لاکاني و قولکړدني بنه که يان داوه، کاتيک که زه ويش داکه وتوه، دهرياکان هه رېمي که ناربان پرکړدوته وه و داپوشيوه به ناو دۆله کاندا بلاوبوونه ته وه و ئه م فيوردانه يان پېکه يئاوه.

نمونه ي فيورده کان، به شيوه يه کي ديار له که ناراوه کاني نه رويج و رۆژئاوای ئيسکوتلاند و باکوري رۆژئاوای ئيرلانده دا هه ن. ههروهه له که ناراوه کاني ئايسلاند و گرېنلاند و نيمچه دورگه ي ليبرادۆرو رۆژئاوای ئه مه ريکا و کۆلۆمبياي بهرېتاني و ئالاسکا و که ناراي رۆژئاوای ئه مه ريکاي باشوردا هه ن.

تەنگەکان (گەررودەکان):

تەنگ بۆشاییتکە لە وشکانیدا، ئاو داگیریکردووە، دەکەوتیتە نێوان دوو دەریا
یان دەریاو زەریایەکەووە باشتەترین نمونە بۆ تەنگ، گەررودی (جەبەل تاربیق) و (بابولمەندەب) و تەنگی (بۆسفۆر) و تەنگی (دەردەنیل) ن. ئەگەر سەرئەنجام بدەین دەبینین کە هەندیک لەم تەنگانە لە هەندیک شوێنانیدا تارادەییەکی زۆر تەنگ دەبنەووە، بۆ نمونە تەنگی (بۆسفۆر) تیکرای پانایی (١,٦) کیلۆمەترە، کەچی لەگەڵ ئەوەشدا لە هەندیک شوێندا تەنگ دەبیتهووە تا دەگاتە تەنیا (٢٠٠) مەتر. ئەم تەنگانە بۆ شەڕ گەلیک گرنگن. چونکە ئەو دەولەتە یەکێک لەم تەنگانە بگرت وەک ئەو دوو دەریایەکی کە تەنگەکە بە یەکییەووە بەستوون. لەژێر پکێفدا بیتهوهایە. وەک چۆن بەریتانیا بۆ ماوادیەکی زۆر دەستیگرت بەسەر تەنگی (جەبەل تاربیق) و تەنگی (بابولمەندەب) و تەنگی (هورمز) دا.

زەریاکان Oceans:

وشەکە لە یۆنانییەووە وەرگیراوە، یۆنانییە کۆنەکان مەبەستیان لە بەکارهێنانی ئەم وشەییە ئەوەبووە کە نیشانەبیتهووە ئاوێ لە هەموو لایەکەووە دەوری وشکانی دابیت، جاران لیکۆلینەووەی ئەم زەریایانە هۆش و بیرى زاناکانی خەریک کردبوو، ئەوەتا ئیستاش هەر خەریکی کردوون.

بیروباوەری کۆن وابوو کە قوڵایی زەریاکان لە کەناراوی کەرتەکانەووە وردە وردە دەست پێدەکات تا دەگاتە ناوەراستی زەریاکە، ئیتەر ئەو قوڵترین هەریمیەتی. ئەم هەریمەش وەک حەوزیکی زۆر قوڵە. بەلام ئەم جۆرە بیروباوەرە گۆرا. چونکە واساغبۆتەووە کە قوڵایی هەندیک زەریا هەر بەجێهێشتنی پێبازی کەرتە ی بەرەو ناوەراستی زەریاکە دەست پێدەکات. هەرودەها ئەوەش ساغبۆتەووە کە قوڵترین شوێن لە هەندیک زەریادا ناکەوتیتە ناوەراستەووە، بەلکو دەکەوتیتە نزیک هەریمی پێبازی کەرتەکە خۆیەووە. بەلگە ی ئەم قسەییەشمان ئەوەیە کە قوڵترین شوێنی زەریای مەنگ (باسفیک) لای رۆژھەلاتی دورگەکانی (فلیپین) ه لە ناوەراستی ئەم زەریایەدا نییە.

له خواره وه به کورتی له هه ریه کتیک له م زه ریا یانه ده دین:

۱- زه ریا ی مه نگ (باسفیک):

زه ریا ی مه نگ له پرووی پرو بهر و قولییه وه به گه وره ترین زه ریا داده نریت، هه روه ها گه وره ترین دیار ده ی سروشتی سهر پرووی زهویه، ئەم زه ریا یه بریتیه له پرو بهر یکی یه کجار پان و بهرینی ناو، پرو بهر ه که ی له ۳۴٪ ی پرو بهر ی پرووی گۆی زهویه. ئەگەر پرو بهر ی هه موو که رته کان کۆ به کیه ته وه، هیشتا پرو بهر ی ئەم زه ریا یه له وان زۆر تره.

گرنگترینی ئەو خاسیه تانه ی ئەم زه ریا یه جیا ده که نه وه، ماوه مه زنه کانی تی که کار ده که نه سهر سروشتی دابه شکردنی جوگرافیا نه ی زین ده وه چ پرو وک چ گیانه بهر، نه ک هه ر ئەمه به لکو ناوه دان کرد نه وه ی دور که کانی زه ریا که به مروث. کاریکی وای کرد وه که هه ر کۆمه له دور که یه ک خاسیه تی جودای خۆی هه بیت. له گه ل ئەوه دا که هه ردوو لای پۆژ هه لات و پۆژ ناوای ئەم زه ریا یه که وانه یی دینه بهر چاو، به لām دیمه نی گشتی زه ریا که شیوه ی سیگۆشه یه کی پرو بهر فراوانی وه رگرتوه، که سهر ی ئەم شیوه سیگۆشه ییه وا دهر ده که ویت له هه ریمی تهنگی (بیرنک) وه پرو وه باکور بیت، بنکه که شی وا دهر ده که ویت له به شی باشوری ناوی ئەم زه ریا یه دا، له ئەمه سهرو ئەمه سه ره کانی باشوره وه بیت.

ئوه ی باسکرا له لایه ک، له لایه کی دیکه وه چهند دهریا یه ک به زه ریا ی مه نگه وه دهنوو سین، که گه لیکیان ده که ونه لای پۆژ ناو وه، به لām له باکور دا دهریا ی (ئۆختسک AKHOTSK) دوا ی ئەو دهریا ی ژاپۆن، دوا ی ئەمیش دهریا ی زهر دهبینین، ئەمانه هه موویان له و دهریا یانه ن که قولاییان که مه، هه روه ها له نزیک هیلای که مه ره ییه وه چهند دهریا یه کی دیی پتوه دهنوو سین، که هیچیان قولاییان له قولای یی زه ریا ی مه نگ که متر نییه.

پێبازیکی که رته یی ده وری زه ریا ی مه نگ ده دا، که قولای یی ناوه که ی ده گاته (۲۰۰) مه تر. ئەم پێبازه که رته ییه، لای پۆژ ناوای له لای پۆژ هه لات ی فراوان تره، به لām هه ریمی ناوه راستی ئەم زه ریا یه وه کو حه وزیک (ئەستیلک) وایه هه ندیک که ندپی زۆر قولی تیدایه که له پۆژ هه رتی فلیپیندا خویان له (۱۰) هه زار مه تر زۆر تر ده دن وه ک که ندپی ماریانه که قولاییه که ی (۱۱۰۲۳ م).

۲- زەریای ئەتلەسی:

ئەم زەریایە لەرووی دروستبونوو و شێوەوە تەواو لە زەریای مەنگ جیاوازه، هەروەها کەناراوەکانی پۆژەهلەت و پۆژئاوای زەریای ئەتلەسی بەجۆریک گونجاون کە ڕەنگە هەر تەواو لەیەک بکەن، بەتایبەتی لە پەرتەکانی ناوەراستیدا. دیسان زەریای ئەتلەسی لە زەریای مەنگ بەوە جودا دەکریتهوه کە (مەنگ) نزیک بە ناوەراستهکی لیواری هەیه کە ئەم لیواری دەیکات بە دوو بەشەوه، بەشی پۆژەهلەت و بەشی پۆژئاوا، کەچی زەریای ئەتلەسی دەبێت بە چوار بەشەوه.

۳- زەریای هیندی:

لەگەڵ هەردوو زەریاکە پێشوو (مەنگ و ئەتلەسی) دا جیاوازه، زۆربەیی زۆری بەشێوەیەکی گشتی دەکەوێتە هەریە گەرمەکانەوه. کەچی هەردوو زەریاکە تر لەوێ پەری باکوڕەوه تا ئەمێپەری باشور دەکشێن، لەبەر ئەوه ئەو هەریمانەیی کە هەریەکیان پێیاندا دەروات لەیەک ناچن.

سێ نیمچه دورگە بەرووی باکووری زەریای هیندیدا دەروانن کە ئەوانیش نیمچه دورگەیی عەرەب لە پۆژئاوادا نیمچه دورگەیی هیند لە ناوەراستدا نیمچه دورگەیی مەلایۆ لە پۆژەهلەتدان، هەروەها لە پۆژئاوادا کەنداوی عەرەب بە زەریای هیندییهوه نووساوه.

بەلام قوڵترین شوینی ئەم زەریایە و لە پۆژئاوای (جاوه) دا^(۲۵) لە زەریای هیندیدا گەلیک لیواری دەریا هەن، گرنگترینیان لیواری دەریایە کە لە باکووری ئەم زەریایەوه تا باشوری دەکشیت، ئەم لیواری دەریایە گەلیک ناوی لیئراوهو تا بەرهو باکوڕیش برۆین فراوانتر دەبێت، تا دەبێتە بانیکێ دەریایی ژێر ئاوی زەریا.

لە زەریای هیندیدا چەند دورگیە هەن، گەورەکیان (ملاگاش) و^(۲۶) (سریلانکا) ن، لەوان بچووکتەر (سۆمەتره) و (زنجبار) ن. بەلام دورگیەکانی (ئەندمان) و (نیکوپار) لە کەنداوی (بەنگال) دا بە پاشماوهی زنجیره چیا یەکی نوقمبووی ناو زەریای هیندی دادەنرێن، جا ئەم زنجیره یە خۆی لەخۆیدا بە دوابەشی سروشتی زنجیره چیا پێچاوپێچەکانی ناو (میانمار) دادەنرێت.

۴- زهريای بهسته له کی باکور:

ئەم زهريایه به که ندادوێکی گه وړه یان دهريایه کی کراوه دادنه ریت و به زهرياکانی در اوسییوه نووساوه. ئەم زهريایه خاسیه ته کانی دهريای دهروه و دهريای ناوه و یان که رته یی تیدایه، هه ر ئەم زهريایه خوښی به ته وای به وشکانی دهوره دراوه، که و ابو له م رووه و له دهريا داخراوه کان ده چیت، به لām له سه ریکی تره و دانه خراوه چونکه به هه ردو زهريای مه نگ و ئە تله سییه و نووساوه، نوساندنه که ی به زهريای مه نگه و به هوی تهنگی (بیرنگ) ده یه. به لām نوساندنه که ی به زهريای ئە تله سییه و به هیزتره چونکه به هوی دهریه کی فراوانتر له تهنگی (بیرنگ) ده و پتیه نووساوه.

وا دهره که ویت پێژهی خوی له ئاوی سه ر رووی ئەم زهريایه دا که مه چونکه له لایه که وه به فیری تواودی زۆره، له لایه کی تریشه وه ئاوی روباری زۆر تیده رژیت. ههروه ها ئەم ئاوی سه ر رووه به وه جیا ده کریته وه که پله ی گه رمی نزمه و چرپوونه و ی له ئاوی ژیره و ی که مته ره. ئە ستووری ئەم چینه ی ئاوی سه ر روو نزیکه ی (۱۲۵) بالا. دوا ی چینی سه ر رووی ئاو، چینییکی تری ئاو هیه به وه جیا ده کریته وه که پله ی گه رمی و چرپوونه و ی له چینی ئاوی سه ر رووه که ی که له سه ره وه باسکرا زۆرتره.

رێبازه که رته ییه کان Continental Shelves:

هه ندیک که س پێیان ده لێن (دهرکه ناره که رته ییه کان)^(۲۷) خاوه ن لیکۆلینه وه کان سه رنجیان داوه که به ردی ئەو هه ریمه ی ده یته سنوور یان دهرکه نار بۆ بنی ده ریا زۆرتر به به ردی که رته کان دادنه ریت وه که له و ی به به ردی بنی ده ریا که خوی دا بنریت. هوی ئە مه ش ده گه ریته وه بۆ له رینه و ی ئاستی رووی ده ریا، له سه ده جیا وازه کانی جیۆلۆجیا دا، دیسان ده گه ریته وه بۆ نو قومبوونی چه ند په رتیکی (به ش) گه وړه ی زه و ی له ناو ده ریا دا. له و کاتانه دا که ئاستی ئاوی ده ریا که به رزه بیته وه جا له بهر رووناکی ئەم قسانه دا، خاوه ن لیکۆلینه وه کان ئەم هه ریمه دهرکه نار ییه یان به به شیک له که رته کان داناوه و ناویان ناوه (رێبازی که رته یی).

هه ندیک له زاناکان وایان داناوه که ئەم هه ریمه بریتیه له ده شتیکی زه ریا کرد که فراوانییه که ی له شوینیکه وه تا شوینییکی تر جیا وازه. ئەم جیا وازییه ش به پتی جیا وازی په یدا بوونی ئەو که ناراهن که له بهر ده میدا کشاون، قولایی ئەم ده شته

لهسه د بالا دهریا زۆرتر نابیت (۲۸).

له لیکۆلینهوهی دابهشکردنی جوگرافیانهی ریبازه کهرتهییهکان له دهریاو زهریاکاندا وادهرکهوت که ههموو پرووبهکهی (۵٪) ی ههموو پرووبههیری پرووی زهویه، لهوهی تا ئیستا باسکرا، نهوهیان بو دهردهکهویتی که ریبازه کهرتهییهکان بریتین له ههریمه دهرکهنارییهکانی پرووی زهوی، بهلام نهوهنده ههیه که ئاوی دهریاو زهریاکان دایپۆشیون، ههروهها رپرهوی گشتی لیژبوونهوهشی لههیللی کهناراوهوه بو بهروه قولاییه، نمونهی ریبازه کهرتهییهکان نهوندهی نهماوه که بلتین لهبهردهمی ههموو پهتهکانی نهو کهناراوه کهرتهییه جیاوازانیهی جیهاندا نمونهیان ههبت، بهم پێیه ریبازه کهرتهییهکان له پرووی شیوهو کشاندن و دیمه نه گشتیهکانیانهوه جیاوازیان ههیهو لهیهک ناچن.

ریبازه کهرتهییهکان له پرووی ئابوورییهوه سهبارهت به بهکارهێنانیان له لایهن مرۆقهوه به گرنهترین بهشی دهریاو زهریاکان دادهنرین، دانیشتیوانی کهناراوهکان له به ره به یانی میژووهوه ههریمهکانی ئاوی ریبازه کهرتهییهکانیان به کارهێناوه، نه مه پیش نهوهی که کهشتیهکانیان به دهریاکاندا بگه رین. ههروهها ئهم ههریمانه وهها ناسراون که له سامانی ماسی دهوله مهندن و گهنجینه په ترۆلی زۆرو زه به ندیان له ژئیر به رده کانیاندا ههیه، وهک نهوهی له زهوی ریبازه کهرتهییهکانی کهنداوی عه ره ب و کهنداوی (ماراکیبو) له فه نزویلا له ئهمه ریکای باشوردا ده یینین.

لیکۆلینهوه جیۆلۆجیهییهکان له وه دلنیا یان کردوین که گهنجینه په ترۆلی زۆرو گهوره له ژئیر ریبازه کهرتهییهکاندا هه ن، وهک کهناراوی لویزاناو تهکساس و کهناراوی باشوری کالیفۆرنیای ولاته یه کگرتووهکانی ئهمه ریکا، ههروهها وهک به ردهم ئاوه رپژێری روباری (ئهمه زۆن) و به درپژایی کهناراوی (چیلی) ی ئهمه ریکای باشور. دیسان ئاسنی خاوه له هه ندیک په رتهکانی ریبازه کهرتهییهکان له (که نه دا) دهرده هینریت. فوسفاتی خاویش له زه مینهی ریبازه کهرتهییهکان کهناراوی، کالیفۆرنیا دهرده هینریت، جا له بهر نهوهی ههریمی ریبازه کهرتهییهکان له پرووی ئابووری و بگه ره له پرووی سیاسیشه وه بایه خیکی گرنگی ههیه، ده بینین زۆربهی دهوله تان بایه خیان به پاراستنی به شه کهی خۆیان داوه.

تەۋرشمە زەرىيا يان دەريايىيەكان Ocean Currents :

تەۋرشمە زەرىيايىيەكان برىتىن لەجۇگاۋەكانى ئاۋى زەرىيا يان دەريا كەبەرەۋ پىرەۋى دەستىشانىكراۋ دەكەۋنە پى. ئەم جۇگاۋانە لەپوۋى خىرايى و فراۋانى و قولى و شوپىن دەستىيانەۋە، جىاۋازىيان ھەيە. لەگەل ئەۋەدا كە دەرياۋانە كۆنەكان سەرنجى ئەم تەۋرشمە دەريايىيانەيان لەئاۋى دەريا دابوۋ لەگەل ئەۋەشدا كە ئەو كەشتىۋانانەى لەسەدەى شانزەھەمدا لەزەرياي ئەتلەسى نىۋان ئەۋرۇپاۋ ئەمەريكايان دەدا، سەرنجى ئەو تەۋرشمە دەريايىيانەيان دابوۋ، بەلام نەيانتۋانى بوۋ ئەۋە لىكبدەنەۋە كەبۇچى پروودەدات؟ بەلام كە لىكۋلىنەۋەى زەرياكەن لەسەدە نويكاندا پىشكەۋت مەۋق تۋانى ئەۋە بزانيىت كە چۆن پەيدا دەبىت و بۇچى پروودەدات. زاناکان تۋانىۋانە ئەم تەۋرشمە زەريايىيانە بىكەن بەسى جۆرەۋە، كە ئەمانەن:

۱- ئەو تەۋرشمە زەريايىيانەى كەھۆى پەيداۋونىيان جىاۋازى چىرتى ئاۋى زەريايە لەشۋىنە جىاجىاكاندا.

۲- ئەو تەۋرشمە زەريايىيانەى كەبەھۆى تۈندەباۋە پەيدا دەبن.

۳- ئەو تەۋرشمە زەريايىيانەى كە بەھۆى جۈلانەۋەى ھەلەكشانەۋە پەيداۋەن و پىيان دەلپن تەۋرشمى ھەلەكشان. جگە لەمانە تەۋرشمى سەر پروو تەۋرشمى خوارەۋەى زەريايى ھەن.

ھۆى پەيداۋونى تەۋرشمە زەريايىيەكان:

تەۋرشمە زەريايىيەكان، بەپىي دەستۋورە زانراۋەكەى خۇيان، لە ئەنجامى چەند ھۆيەكەۋە پەيدا بوون كە گرنگىرنيان ئەمانەن:

۱- تۈندەبا: ئەمە ھۆيەكى سەرەكيبە چونكە ھەلەكردنە پىكۈپىكەكەى دەبىتە ھۆى جۈۋلەكردنى ئاۋى زەريا لەگەل پىرەۋى تۈندەبا ھەلەكردنەكەدا.

۲- زۆربوۋنى ئەو ئاۋەى كە لەشۋىنپىكەۋە دەپىتە زەرياۋە، دەبىتە ھۆى بەرزبۈۋنەۋەى ئاستى زەرياكە لەو شۋىنەدا، ئەمە دەبىتە ھۆى ئەۋەى كە ئاۋەكە لەبەر لەنگەر راگرتن بجۈۋلىت.

۳- جىاۋازى ئاستى ئاۋ لەھەندىك دەريايى دراۋسپىدا. ئەم جىاۋازىيەش لە ھەندىك دەريادا لە ئەنجامى ئەۋەدايە كە ئاۋى سەر پروۋەكەى زۆر دەبىت بە ھەلەم، لەھەندىكى تىرشىياندا ئاۋى روبارو باران و بەفرى تۋاۋەى زۆر دەپىتە

ناو، باشتترین نمونه بۆ ئەم قسەییەمان ئەو تەوژمە زەرباییەییە کە لە زەربای هیندییهوه بەردو دەربای سوور دیت، ئەمەش لەبەر ئەوەیە کە دەربای سوور بە هەلمبوونی زۆردو بەرامبەر بەم هەلمبوونه زۆرەش، نە بارانی لەسەر دەباریت و نە روباریشی تێدەرژیت تا ئەو ئاوەی کە بەهۆی بە هەلمبوونهوه لە دەستی داوه جیگای بگریتهوه.

٤- جیاوازی پلە ی گەرمی و گەرمبوون لە جیگەییە کەوه تا جیگەییە کی دی لەزەربادا.

٥- جیاوازی پێژە ی سوێری یان چری ئاو لە گەلیک پەرتی جیاوازی جیاوازی لەزەربادا.

جولانەوهی گۆی زەوی بە دەوری خۆیدا، دەبیته هۆی لادانی تەوژمە زەرباییەکان لەرپیی خۆیان، هەر لەسەر ئەو شێوەیە کە توندەبا **(بەپیتی پێسای ئەرل)** لەرپیی خۆی لادەدا. مانای ئەمەش ئەوەیە کە تەوژمە زەرباییەکان، لە نیوەی باکوری گۆی زەویدا نەختیک بەلای راستی رپێرەوی خۆیانداو لە نیوەی باشوریدا، نەختیک بەلای چەپی رپێرەوی خۆیاندا لادەدەن، مەگەر شێوەی کە ناراوەکان ناچار یان بکات کە بەلای تردا مل بنین و برۆن، چونکە شێوەی کە ناراوەکان دەستیان لە دەست نیشان کردنی ئەو رپێرەوانەدا هەیه کە هەندیک لە تەوژمە زەرباییەکان پێیاندا دەرۆن.

جۆر و پێرەوی تەوژمە زەرباییەکان:

ئەو هەمان زانی کە توندەبا لە پەیدا بوونی تەوژمە زەرباییەکاندا، هۆبە کی سەرەکییە، کاتی ک توندەبا بازرگانییەکان دەکەونه جولە، ئاوی گەرمی زەربایی لە بەردەمی خۆیاندا لە هەری می هیلێ کە مەرەییەوه رادەدەن، بەمە هەردوو تەوژمە کە مەرەییەکانی باکور و باشور پەیدا دەبن، کە هەردوو کیشیان گەرمەن. دیارە ئەوەش دەزانین کە توندەبا بەلای راستی رپێرەوی خۆیدا لە نیوە باکورییە کە ی گۆی زەوی و بەلای چەپی رپێرەو کە ی خۆیدا لە نیوە باشورییە کە ی گۆی زەوی لادەدا، ئیتر بێگومان پووبەرووی کە ناراوە رۆژە لە تییەکانی کە رتەکان (وشکانی) یان شان بەشانیان دەوێستەوه. دیارە ئەمەش بەپیتی ئەوەیە کە کە نارە کە ووتۆتە کوێ. ئیتر ئەو ئاوەی کە توندەبایە کە لە بەردەمی خۆیدا رایدەدا، گەرم دەبێت و ئەو تەوژمانەش پەیدا دەبن کە پێیان دەلێن تەوژمە گەرمەکان.

دواى ئەو رەوى توندەبا پېچ دەخواتەو تا دەگاتە نزىكەى بازىنەى پانى (٤٥) ،
دواجار لەنىوہى باكورى گۆى زەويدا پروودەكاتە باكور، ئاوى زەرياکان دەداتە پېش
خۆى و تەوژمى سارد پەيدا دەكات. لەبەر پۆشنايى و ئەو قسەيەى سەرەوہماندا
دەتوانين تەوژمە زەريايىہەکان بکەبن بەدوو بەشەوہ، تەوژمى گەرم و تەوژمى سارد.

تەوژمە گەرمەکان:

١- **تەوژمى کەنداو.** کە لەدەريای کارىبى و کەنداوى مەكسىكەوہ دەپرات و
بەرەو باكورى پۆژھەلات مل دەنیت، لقیکیشى لى دەبیتەوہو دەپرات بۆ
کەناراوہکانى پۆژئاواى ئەوروپا و دەبیتە ھۆى گەرمکردنەوہيان.

٢- **تەوژمى ژاپۆن،** کە لەبنەرەتا لەھەريىمى کەمەرەيىوہ ھاتوہ تا نزىكى
کەناراوہ پۆژھەلاتىيەکانى ژاپۆن بۆتەوہو ھەر لەسەر پۆيشتىنى خۆى بەرەو باكورى
پۆژھەلات پۆيشتوہ تا گەيشتۆتە کەناراوہکانى باكورى پۆژئاواى ئەمەريکايى باكور.
وہختىک کە ئەم تەوژمە پروودەكاتە باشورى ئەم کەناراوانە سارد دەبیت و پېتى
دەلین تەوژمى کاليفۆرنيا.

تەوژمە ساردەکان:

٣- **تەوژمى (ليبرادور)** ، کە لەپۆژئاواى دورگەى (گرينلاند) ھوہ بەرەو باشورى
پۆژئاوا، شان بەشانى کەناراوہکانى نيمچە دورگەى ليبرادور تا ئاوہپېژى روبرارى
(سانت لورنس) ى کەنەدا، دەپرات، دواى ئەوہ بە تەوژمى کەنداوى گەرم دەكات،
کە لەباشورى پۆژئاواوہ، شان بەشانى کەناراوہکانى باكورى پۆژھەلاتى ولاتە
يەگرتوہەکانى ئەمەريکا ھاتوہ.

ب- **تەوژمى کمشتکا،** کە لەتەنگى (بىرنگ) ھوہ بەرەو باشورى پۆژئاوا
دەپرات، ئنجا بەلای کەناراوہکانى باكورى پۆژھەلاتى روسيا دەپرات، ھەر لەسەر
ئەم پېرەوہى خۆى دەپرات تا لەگەل تەوژمى گەرمى ژاپۆندا بەيەك دەگەن، لەم
بەيەك گەيشتنەشدا تەمومژىكى چر پەيدا دەبیت.

کارىگەرى تەوژمە زەريايىہەکان بەسەر ئاووہەوا:

دەتوانين لەم خالە پوختەکراوانەى خوارەوہدا گرنگترين ئەو کارتيکەردنانە بزائين
کە تەوژمە زەريايىہەکان کار دەکەنە سەر ئاووہەوا:

۱- ئەگەر تەۋرەتمىكى زەربىيى لەبازنە بەرزەكانى پانىدا، پرووى كرده هیلە كەمەرەبىيەكان، ئەوا بەتەۋرەتمىكى سارد لەدادەنریت و يارمەتى نزمبۈنەۋەدى پەلەي گەرمى ئەو كەناراۋانە دەدات كە شان بەشانيان دەپرات. باشتىن نمۈنەش بۆ ئەمە تەۋرەتمە دەربىيەكانى نىزىك بەكەناراۋە پۈژتەۋايىيەكانى كەرتەكانە (كىشۈەرەكان) لەھەرەتمى خولگەيىدا. ۋەك لەپۈژتەۋاي ئەفەرىقا و پۈژتەۋاي ھەردو ئەمەرىكا.

۲- ئەگەر تەۋرەتمىك لەھىلى كەمەرەبىيەۋە پرووى كرده بازنە بەرزەكانى پانى، ئەوا بەتەۋرەتمىكى گەرم لە دادەنریت و دەبىتە بەرزبۈنەۋەدىيەكى دىارى پەلەي گەرمى ئەو كەناراۋانە پىياندا دەپرات، ۋەك لە كەناراۋەكانى پۈژتەۋەلاتى ولاتە يەكگرتۈۋەكانى ئەمەرىكا و ژاپون و ئوستراليا دا دەبىينىن.

۳- ئەگەر تەۋرەتمىكى جەمسەرەبىيى لە شوپنە جەمسەرەبىيەكانەۋە پرووى كرده هیلە كەمەرەبىيى، بەتەۋرەتمىكى جەمسەرەبىيى دادەنریت، يارمەتى نزمبۈنەۋەدى پەلەي گەرمى ئاۋى ئەو كەناراۋانە دەدات كە پىياندا دەپرات، كارىكى واش دەكات كە بىبەستىت و بىتتە سەھۆل، ۋەك تەۋرەتمى لىبرادور كە دەبىتە ھۆى بەستنى ئاۋى كەنداۋى (سانت لونس) ى ئەمەرىكاي باكور لە ۋەرزى زستاندا.

۴- ئەگەر تەۋرەتمە دەربىيەكان بەنرىك كەناراۋەكان رەتبىن و ئەگەر ئەو تۈندەبايانەي لەزەرباۋە بەرەۋ وشكانى ھەلىيانكردۈۋە بەسەر ئەو تەۋرەتمەدا پۈژن، ئەوا بەشۈۋەدىكى تايبەتى كارىكى زۆر گەۋرە دەكەنە سەر ئاۋوھەۋا، باشتىن نمۈنەش بۆ ئەمە تەۋرەتمى گەرمى ئەو كەنداۋىيە كە بەلەي كەناراۋەكانى باكورى پۈژتەۋاي ئەۋرۈپادا دەپرات.

۵- ئەگەر دوو تەۋرەتمى زەربىيى، يەككىيان گەرم و ئەۋى تىران سارد، لەيەكيان دا ئەۋە دەبىتە ھۆى پەيداۋونى تەمومژ ۋەك لەپۈژتەۋەلاتى دورگەي (نيوفاونلاند) لەئەمەرىكاي باكور و ۋەك لە باكورى پۈژتەۋەلاتى ژاپوندا دەبىينىن. ھەروھە دەبىتە ھۆى ئەۋە كە شتىۋانى لەو شۈنەنەدا پىر مەترسى بىت. دىسان كە تەۋرەتمىكى گەرم لە تەۋرەتمىكى ساردى جەمسەرەبىيى دەدات، دەبىتە ھۆى تۈنەۋەدى زۆرى ئەو چىا بەستەلەكانەي بەسەر ئاۋوھەن. ئىتر ۋاپىكدەكەۋىت كە ھەندىك كەشتى بەربان بكەون و ھەندىك جار تىكىرىك دەشكىن.

پرسیاره‌کانی به‌ندی هه‌شته‌م

- ۱- چۆن پله‌ی گهرمی، به‌شیوه‌یه‌کی گشتی له‌ئاوی ده‌ریاو زه‌ریاکاندا ده‌گۆریت.
- ۲- ئه‌و هۆبانه‌ روون بکه‌ره‌وه‌ که کارده‌که‌نه‌ سه‌ر پله‌ی سوپیری ده‌ریاو زه‌ریاکان و نمونه‌ش بۆ قسه‌کانت به‌ینه‌ره‌وه‌.
- ۳- ئه‌و شته‌ گرنگانه‌ چین که کارده‌که‌نه‌ سه‌ر ره‌نگه‌کانی ده‌ریاو زه‌ریاکان؟
- ۴- ئه‌و هۆبانه‌ چین که کارده‌که‌نه‌ سه‌ر ریتزهی ئه‌و ئاوانه‌ی که له‌باران بارینه‌وه‌ به‌سه‌ر زه‌ویدا ده‌رۆن؟
- ۵- سه‌رچاوه‌کانی ئاوی ژیرزه‌وی، به‌شیوه‌یه‌کی گشتی کامانه‌ن؟
- ۶- چۆن ئاوی ژیرزه‌وی، له‌بیری ئیرتیوازی و سه‌رچاوه‌وه‌ دیتته‌ ده‌ره‌وه‌؟ ئه‌و هۆبانه‌ی یارمه‌تی ئه‌م هاتنه‌ده‌ره‌وه‌یه‌ ده‌دن، کامانه‌ن.
- ۷- به‌شیوه‌یه‌کی گشتی، چه‌ند جو‌ر گۆم هه‌یه‌؟
- ۸- ده‌ریاکان له‌سه‌ر رووی زه‌وی، ده‌کرتین به‌چه‌ند به‌شه‌وه‌؟
- ۹- چۆن ده‌ریای به‌لتی له‌ده‌ریاکانی تر جیاوازه‌؟
- ۱۰- هه‌ریه‌که‌ له‌مانه‌ی خواره‌وه‌مان پێ بناسینه‌، بۆ روونکردنه‌وه‌ی قسه‌کانت، نمونه‌ به‌ینه‌وه‌؟
- که‌نداوه‌کان، ریاس rias. فیۆرده‌کان. ته‌نگه‌کان.
- ۱۱- دامالینی سه‌هۆلبه‌ندان چ کاریکی کردۆته‌ سه‌ر پیکه‌یتانی فیۆرده‌کان؟
- ۱۲- ریبازی که‌رتی چییه‌؟ باشه‌ ئه‌ی بایه‌خی چی یه‌؟
- ۱۳- ئاوه‌کان له‌ ته‌ورمه‌ زه‌ریاییه‌کاندا، به‌هۆی چییه‌وه‌ ده‌جولینه‌وه‌؟
- ۱۴- ئه‌و کارتی‌کردنه‌ گرنگانه‌ چین که ته‌ورمه‌ زه‌ریاییه‌کان کاری پیده‌که‌نه‌ سه‌ر ئاووه‌ه‌وا؟
- ۱۵- ته‌ورمی که‌نداو، له‌سه‌ر که‌ناراوه‌کانی باکوری رۆژئاوای ئه‌وروپا، چ کاریک ده‌کاته‌ سه‌ر که‌شتیوانی و به‌نده‌ر دروستکردن؟

بهندی نویهه

تویکلی زهوی

ئهو هۆیانهی کار له تویکلی زهوی دهکهن

پرووی تویکلی زهوی بهو ههموو شیوه جیاوازانهوه که ههیهتی، وهک چیاو دهشت و دۆل... هتد، له دۆخی خۆیدا نامینیتتهوه به لکو ئهو چیاو دهشت و دۆل و ئهو بابتهانه ههمیشه له گۆراندان، ئهو دیمه نه سروشتییانهی ئهمرۆ به چاوی خۆمان دهیبینن، باوو باپیرانمان له سه دهو سهردهمه پیشووهکاندا نه یاندیهوه، ئهمانهی که ئیستاش ههن تا سه وانا میننهوه، چونکه شیوه جیاوازهکانی بهرزی و نزمی ههر که له سههر پرووی زهوی سهریان هه لدا، توشی گهلێک هۆدهبن، ههرچی لوتکهی شاخهکانه دادهشکێن و دۆلهکان بهو شتانهی تییاندا دهنیشن پر دهبنهوه. جاری واهیه ئهم هۆیانه وا کار دهکهنه سههر پرووی ههندیک پهرتی (بهش) زهوی بهرز دهکهنهوه یان له چاو شوینی پیشوویاندا دایان دهکهنینه خوارهوه.

پهنگه ههندیک لهو هۆیانه کارێکی ئهوتۆ نهکهنه سههر شیوهکانی سههر پرووی زهوی، بهلام رۆژگار و زهمانه کاریان تیدهکهن. بهلگه بۆ سهلماندنی ئهم قسهیهمان زۆره، ههندیک شار ههبوون رۆژیک له رۆژان بهتهواوی کهوتبوونه سههر کهناری دهریا، کهچی ئهمرۆ دوورن و زهویهکی فراوانیان کهوتۆته نیوانهوه که له مهوبهر ئهو زهویه فراوانه ههر نهبووه، شاری (ئور) له رۆژانی سۆمهریکاندا بهندهریکی سههر دهریابوو، کهچی ئیستا که لاوهکانی پتر له (۲۰۰) کیلۆمهتر له کهناراوی کهنداوهوه دوورن.

دیسان نمونهی کهناری دهریاش ههیه که بهرزبوونهتهوه بهجۆریک که له زۆر شوینی شوینه کهناراوییهکانهوه دهبینریت، وهک و کهناراوهکانی کهنداوی عهرهبی، له میرنشینی (الفجیره) دا له نزیک (خورفکان) که کهنارهکه تیییدا نزیکه ۴۲ مهتر بهرزبووتهوهو چوار پلیکانه دهریایی پیکهینناوه کهچی له ناوچهکانی تری جیهان ههن که له ئاستی پرووی زهویدا نزمبوونهتهوه، لای یهکیک له ئاوهپێژهکانی روبراری

میسیسیپی کوگه یهک هه یه له پیش (۲۵۰) ساله وه بنیاتنراوه، که چی ئاوی ده ریا که نزیکه ی سی مه تریک له و کوگه یه بلن دتره. ئه مه جگه له جیا بوونه وه ی هه ندیک دورگه که واپرواده کریت له کوندا به شینک بووبن له که رته کان، وهک دورگه کانی به ریتانیا و دورگه کانی ژاپون و هه ندیک دورگه ی ئه ندنه نوسیا.

له مه ی که له مه و بهر باسکرا، وامان بو دهرده که ویت که ئه و وه ستاوی و دامه زراوییه ی که به چاو له پرووداوه سروشتیه کاندایان بنین هه موویان به رواله ت وه ستاوی و دامه زراوین، به لام راستیه که ی ئه وه یه که پرووی زهوی له گۆرانیکی به رده و امدا یه.

هه رچی ئه و هۆبانه هه یه که کارده که نه سه ر شته کانی پرووی زهوی، به شته یه کی گشتی له دوو ریزی سه ره کییدا ریزه کرین.

- ۱- ئه و هۆبانه ی ناو ناخی زهوی وهک بومه له رزه و گرکان و فواره گه رمه کان.
- ۲- ئه و هۆبانه ی دهره وه ی زهوی وهک (جهو، کهش) و تونده باو ئاوی رانه وه ستاوو به سه ته له که کان و ده ریاکان.

ئه و دوو ریزه ی باسکران وهک یهک کارناکه نه سه رزهوی، له لایه که وه ده بینین که هۆبه کانی دهره وه ی زهوی هه ر کارده که نه سه ر به شه به رزه کانی پرووی تویتالی زهوی، وهک ووردو خاشکردنی لوتکه ی چیاکان و داتاشینی دۆل و بنار و پیکهینانی هه ندیک دهشت و دهلتا، که چی له لایه کی تره وه ده بینین که هۆکانی ناوه وه ی زهوی کاریگه رترن، وهک ئه وه ی که بومه له رزه ده بیت، شیهوی پرووبه ریکی فراوانی وشکانی یان ده ریا ده گۆریت، ئه مه جگه له وه ی که له خیرایی هۆبه کانی دهره وه گه لیک خیراتر پرووده دات.

ئه گه ر کارتیکردنی ئه و دوو ریزه هۆبانه نه بووایه که هه ندیک شوینی تویتالی زهوی به رز یان نزم ده که نه وه، هۆبه کانی دهره وه که به رد داده تاشیت و وردوخاشی دهکات و رایدده دات، پرووی زهوی کردبووه دهشتیکی پانوبه رین و ئاوی زه ریاکان دای پۆشیبوون، ئیتر نه چیوا نه دهشت و نه دۆل، نه به رزی و نزمی و هه وراز و نشیو نه ده مان.

۱ - بومه له رزه (الزلزال):

ده توانین بلتین: بومه له رزه بریتیه له جولانه وه ی خیراو ماوه کورتی زهوی،

هندیک پهرتی توئزالی زهوی لهچند کاتیکی پچر پچردا دهگریتهوه، پهنگه ئەم
له‌رینه‌وهیه ئەوه‌نده کزیت که مرۆڤ ههستی پینه‌کات، یان پهنگه ئەوه‌نده توند و
به‌هیز بیت که زیانکی گه‌وره‌بات.

بومه‌له‌رزە خه‌ڵک ده‌ترسینیت چونکه له‌ناکا و رود‌ده‌بات و ئەو زه‌ویه‌ی که مرۆڤ
له‌سه‌ری ده‌ژی و نیشته‌جی ده‌بیت و... هتد، ده‌له‌رینه‌یه‌وه، به‌و له‌رینه‌وه‌یه
مرۆڤه‌که خۆی سه‌ری تێدا ده‌چیت و مال کاولیش ده‌بیت. ئەمه جگه له‌وه‌ی که درزو
که‌له‌به‌ر ده‌خاته پووی زه‌وی و کانی و سه‌رچاوه‌و هه‌ندیک جار ئاوه‌پووی جوگه‌و چه‌م
ده‌گوزیت. له‌سه‌روو ئەمانه‌شه‌وه هه‌مووی ئەو ده‌نگه ترسناک و ئاگره‌ربوونه‌وه
پووی ئاسمان به‌خۆ و توژ گرته‌وه که بومه‌له‌رزەکه له‌گه‌ڵ خۆیدا ده‌یانیه‌ینیت.

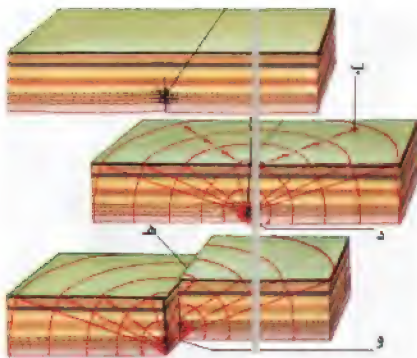
به‌ناوبانگترین بومه‌له‌رزە‌ی ئەم سه‌رده‌مه نزیکانه، بومه‌له‌رزە‌ی (نیوزیلاند) ی
سالی (١٨٧٧) ه. هه‌ر له‌گه‌ڵ بومه‌له‌رزەکه‌دا توئزالی زه‌وی جو‌لا و له‌رزى و
درزى‌کی (١٠٥) کیلۆمه‌ترى تیکه‌وت و لیواریکی نزیکه‌ی مه‌تریک به‌رزبوره‌وه.
هه‌روه‌ها له‌سالی (١٨٩٧) دا له (ئالاسکا) بومه‌له‌رزەیه‌کی به‌ناوبانگ بوو، ئەم
بومه‌له‌رزەیه بووه‌هۆی ئەوه‌ی زه‌وی له‌ئوپه‌ری باشورى نیمچه‌دورگه‌ی (ئالاسکا)
دا نزیکه‌ی (١٥) مه‌تر به‌رزبیته‌وه. دیسان له‌سالی (١٩٢٣) دا له (یوکوهاما) ی
ژاپۆن، بومه‌له‌رزەیه‌ک بوو چاره‌که ملیۆنیک خه‌ڵکی له‌ناوبرد.

شاری (ئه‌غادیر) ی مه‌غریبیش له‌سالی ١٩٦٠ دا توشی بومه‌له‌رزەیه‌کی توند و
به‌هیز بوو، زۆریه‌ی شاره‌که‌ی کاولکرد، هه‌روه‌ها له‌هه‌مان سالدا هه‌ریمه‌کانی
پۆژئاوای ئێران توشی بومه‌له‌رزەیه‌کی توند و به‌هیزبوون، سه‌ده‌ها خه‌ڵکی له‌ناوبرد،
بومه‌له‌رزەکه هه‌ر به‌ویوه نه‌وه‌ستا، به‌لکو کاریشی کرده هه‌ریمه‌کانی ده‌وری شاری
(شیراز) و ئەو هه‌ریمانه‌ی که له‌که‌نداوی عه‌ره‌به‌وه نزیکن.

هه‌روه‌ها له (ئالاسکا) دا له‌سالی ١٩٦٤ دا بومه‌له‌رزەیه‌ک پووی دا که به‌شیکی
زۆر گه‌وره‌ی شاری (ئهنکوراج) ی وێران کرد به‌هۆی هه‌ره‌سه‌پینانی و دارمانی
تۆپه‌له‌ی زه‌وی هه‌روه‌ها بومه‌له‌رزەکه شه‌پۆلیکی ده‌ریایی زۆر مه‌زنی وێرانکه‌ری
دروست کرد که شوینه‌واره‌که‌ی گه‌یشه‌ دورگه‌ی هاوای له‌ ناوه‌راستی زه‌ریای هادی
دا.

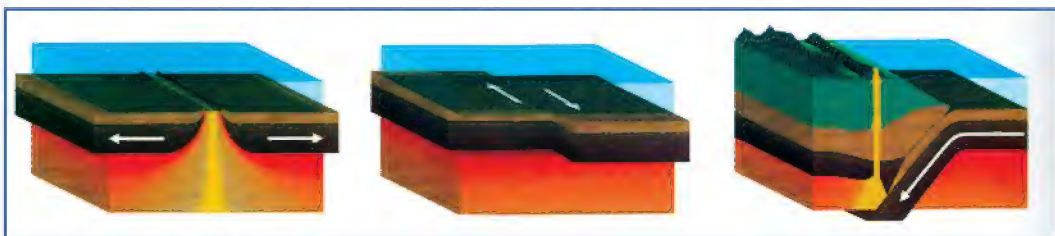
هۆی پروودانی بومهلهرزە:

لهوانهیه گرتگرتین هۆی پروودانی بومهلهرزە، ئەو تیکشکان و درزو که له بهرانه بیت که توشی تووژالی زهوی ده بیت و ده بیت هۆی ئەوهی که ئەو تاشه بهردانهی که بهرگه رهقیان پیکهیناوه، هه ندیکیان بهر هه ندکهی تریان بکهون، ئەمهش ده بیت هۆی له رینه وه، ئەم له رینه وانهش له خیرایی و کاریگهری بومهلهرزە زیاد ده کات....



وینهی ژماره (٦٠)
تهکاندانی ئاسۆیی بومهلهرزە

وینهی ژماره (٦٠) ئەوه روونده کاته وه که چۆن بومهلهرزە پرووده دات و ئەو ههنگاوانهی که پێدا دهروات به شیوهیهکی گشتی چین. که پهستان له ولایهی که شان بهشانی ئەو هه ریمهیه زۆر ده بیت، چینه بهردهکان ناچار دهبن بارو دۆخی خۆیان بگۆڕن تا بهرگهی ئەو پهستانه بگرن که به سهریان وهیه، وه کاتی که پهستان زۆر ده بیت و دهگاته ئەوپهڕی. به جۆری که ئیتر چینهکان له وه زۆرتر خۆیان پێ راگیرناکریت، ناچار دادهشکێن، که داشکان بهردهکان کتوپر دهکشین و ئیتر بومهلهرزە پهیدا ده بیت. ئەگه سه رنج بدهین ده بینین که وینهی پێشوو ئەنگوست بۆ بومهلهرزە پروودان له چینه بهرده ئاسۆیهکاندا را دهکشیت، که چی وینهی (٦١) بومهلهرزیهک پێشاندادهات که بهردهکانی به شیوهیهکی ستونی و نیمچه ستونی و ئاسۆیی دهجوولین.



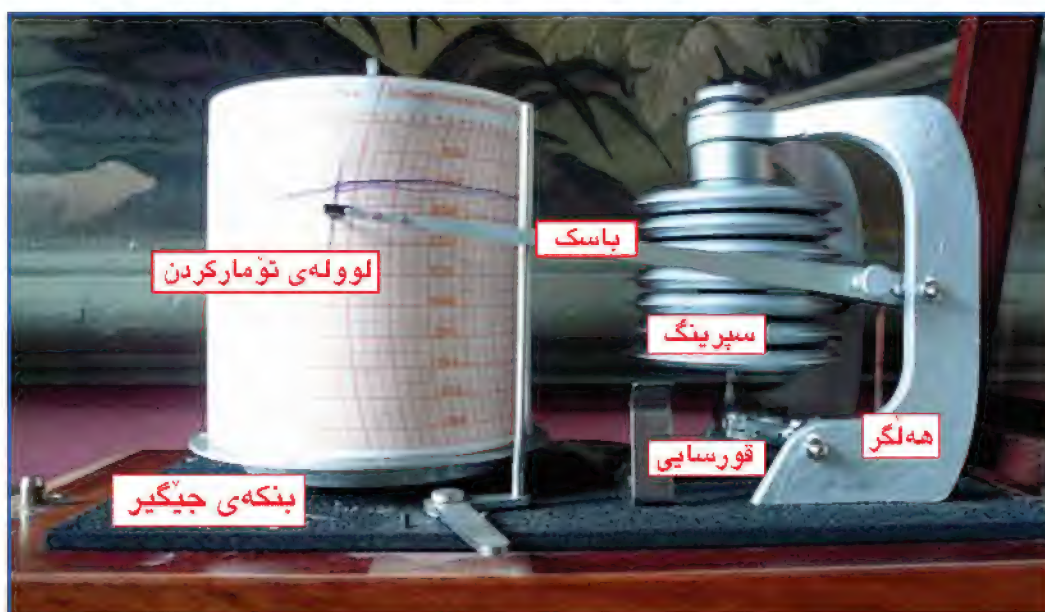
وینهی ژماره (٦١) تهکانی زهوی

جۆره‌كانى بومه‌له‌رزه:

- ۱- ئەو بومه‌له‌رزانه‌ى له ئەنجامى جولانه‌وه‌ى ناخى زه‌وى (ته‌كتونى) يه‌وه پەيدا‌ده‌بن و له‌ناكاو ڕووده‌ده‌ن. ئەم ڕوودانه‌ش له‌وه‌ر یمان‌ه‌دايه‌ كه‌ توشى شكانده‌وه‌و درز‌بردن و شەق‌ بردن‌ ده‌بن، يان توشى هەر جۆره‌ هۆيه‌ك ده‌بن كه‌ ده‌بێته‌ مايه‌ى سستى توێژاڵى زه‌وى. له‌بەر ئەمه‌يه‌ كه‌ بومه‌له‌رزه‌ پەيدا‌بوون پەيوه‌ندى به‌هه‌ر يمه‌ تێكشكاوه‌كانه‌وه‌ هه‌يه‌، ئەم جۆره‌ بومه‌له‌رزديه‌ له‌ هه‌موو بومه‌له‌رزه‌كانى دى زۆرتر بلاوه‌.
- ۲- ئەو بومه‌له‌رزانه‌ى له‌گر‌كانه‌وه‌ پەيدا ده‌بن: ئەم جۆره‌ ئەوه‌يه‌ كه‌ پەيوه‌ندى به‌و جولانه‌وانه‌وه‌ هه‌يه‌ كه‌ له‌ئەنجامى هێزى هاتنه‌ده‌ره‌وه‌ى مادده‌تواوه‌كانى گر‌كانه‌كان دا پەيدا ده‌بن. ئەم بومه‌له‌رزانه‌ش له‌و شوێنانه‌دا ڕووده‌ده‌ن كه‌ گر‌كانه‌كان تێياندا گورجوگۆلن، يان له‌و شوێنانه‌دا كه‌ نزىكى ئەو گر‌كانانه‌ن.
- ۳- بومه‌له‌رزى ناو قولايى زه‌وى (پلۆتۆنى): چه‌قى ئەم بومه‌له‌رزانه‌ له‌ هه‌ره‌ قولاييه‌كانى ناخى زه‌ويدا، ئەم بومه‌له‌رزانه‌ شوێنه‌وارى ديار له‌سه‌ر ڕووى توێژاڵى زه‌وى جى ناهيێلن.

بومه‌له‌رزه‌ چۆن ده‌پيوتريت:

ئەو ئامپه‌ره‌ى كه‌ بومه‌له‌رزى پێده‌پيوتريت يان له‌ بومه‌له‌رزى ئاگادارمان ده‌كات هه‌ پێى ده‌لێن (سيموگراف) ڕوانه‌ وينه‌ى ژماره‌ (۶۲). ئەم ئامپه‌ره‌ پەيدا‌بوونى بومه‌له‌رزى ژماره‌ى له‌رينه‌وه‌و هێزوتواناى ئەو له‌رينه‌وه‌يه‌ ده‌پيوتريت. ئەم سيموگرافه‌ له‌گۆيه‌كى گه‌وره‌ى زۆر قورس پێكهاتوه‌. ئەم گۆيه‌ به‌چوكله‌يه‌كى (۲۹) باش دامه‌زراو له‌ زه‌ويدا هه‌لواسراوه‌، ديسان ته‌ختىك به‌ شێوه‌يه‌كى ئاسۆيى لای چوكله‌كه‌وه‌، له‌ژێر گۆگه‌وره‌ قورسه‌كه‌دا، داکوتراوه‌. له‌سه‌ر ته‌خته‌كه‌ له‌ته‌نېشت گۆ قورسه‌كه‌وه‌، لوله‌يه‌ك هه‌يه‌ به‌ خێرايه‌يه‌كى ده‌ستنیشان‌کراو ده‌سوورپێته‌وه‌، ئەم لوله‌يه‌ کاغه‌زى لى پێچراوه‌، نیشانده‌ریكى به‌شێوه‌يه‌ك له‌سه‌ر قايىم ده‌کريت كه‌ له‌سه‌رىکيه‌وه‌ به‌گۆگه‌وره‌كه‌وه‌ نووساييت و له‌سه‌ره‌كه‌ى كه‌يه‌وه‌ هێلێكى ئاسۆيى



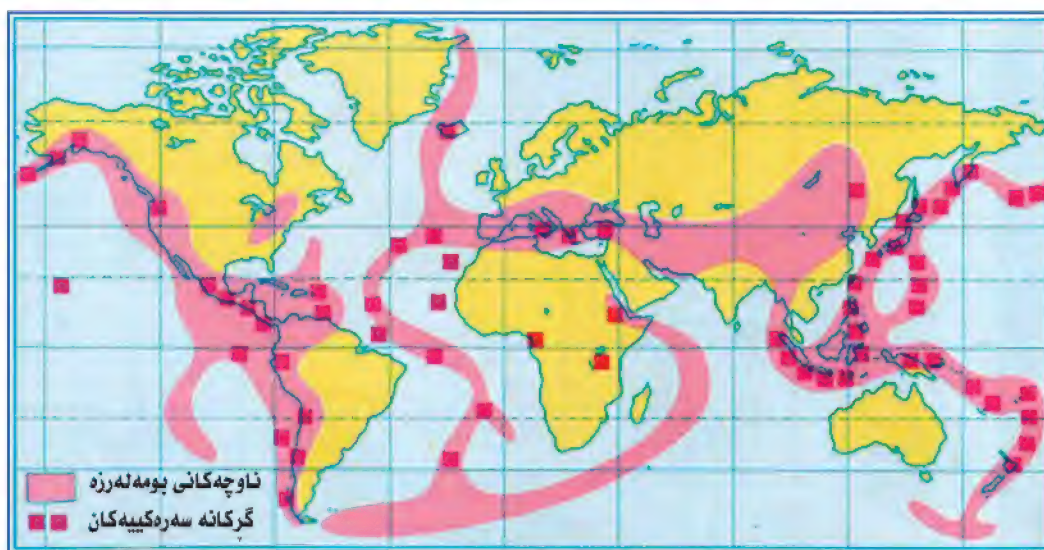
وېتەنى ژمارە (۶۲) سىمىگراف

لەسەر كاغەزى لولە خۆلخۆرەكە بىكىشىت. كە بومەلەر زە دەبىت، چوكلەكە لەناكاو دەلەریتەو، ئىتر لولە خۆلخۆرەكەش لەگەل ئەو دەلەریتەو، بەلام گۆ كانزايىيەكە لەبەرئەو قورسايى زۆرە تا ماوئىيەكى كەم دەوئستىت و ناجولیتەو. ئەوجا نیشانەدەرەكە لەسەر كاغەزەكەى بەدەورى لولەكەدا پىچراو، بەپىي تىپەرپوونى بومەلەر زەكە وەك قەلەم خەتتىكى تىكشكاو دەكىشىت، كۆئەندامى تر ھەيە، لەمەى كە باسما نكرد ئالۆزترە، بۆ تۆمارکردنى جولانەوئى ستونى و ئاسۆيى بومەلەر زە لەيەك كاتدا، بەكاردەھىترىت.

دابەشکردنى جوگرافىيەى بومەلەر زە:

پەيوەندىيەكى تەواو لەنىوان دابەشکردنى ئەو ھەرىمانەى بومەلەر زە دەيانگىریتەو لەگەل زنجىرە چىاي گەورەو پىچاوپىچى سەرزەویدا ھەيە، چونكە ئەم شوبنانە ھەرخۆبان بەشىوئىيەكى گشتى ھەرىمى سستى و بى ئارامى توپژاللى زەوین. كە لەنەخشەى دابەشکردنى ھەرىمەكانى بومەلەر زە لەجىھاندا دەكۆلیتەو، واما بۆ دەردەكەوئىت كەسى ھەرىمى سەرەكى ھەن:

- ۱- پشتینی زهريای مهنگ (۶۰٪) ی بومهلهرزهی جیهان لهم ههریمانهدا دهییت، هوی ئهمهش ئهوهیه که له کهناراوهکانی ئهم زهريایهدا چيای بهرز و گهردن کهش زۆره، ئهم چيایانهش بهتهنیشتهو قولاییه بی ئهندازانهوهن که ئاوی زهريای مهنگ دایاندهپوشییت.
- ۲- پشتینی ئهلپ که لهچیاکانی (ئهتلّهس) له مهغریبی عهرهبییهوه دهست پیدهکات و بهچیاکانی زاگروس تیپهردهییت پاشان چيای هیمالایا.
- ۳- پشتینی بهرزاییهکانی ناوهندی زهريا وهک زهريای ئهتلّهسی.



وێنهی ژماره (۶۳)

ههڕیمه سهرهکییهکانی بومهلهرزهو گرکان لهجیهاندا

۲- گرکانهکان:

گرکان، کهلّین یان دهرهیهکه له تووژالی زهویدا، رێگهی مادهه تهاوهکان و گازه پهنهخواردوهکانی ژێرزهوی دههات که بێتهدهرهوه بۆ سهرووی زهوی.

گرکان به شیوهیهکی گشتی له قوچک دهکات. بنکهکهی شیوه بازنهبییه. بهلام لاکانی لارن و لیژییهکهیان لای لوتکهی قوچکهکهوه لیژتر دهییت، له ناوهپراستی گرکاندا، دهمیکی بازنهیی ههیه، لیواری بلند دهووری داوه جگه له ههندیک شوینی نهییت که پشکوو سکلّی گرکانهکهی لیوه دیتهدهرهوه، رهنهگه ئهم پشکوو سکلّی

گرکانه کان له درزقلیش و دهره ی لایه نه لاره کانی گرکانه که وه بیته دهره وه. به لام نه و جوگه سهره کییه ی که دهمی گرکانه که و به شی ناوه وه ی تویتالی زهوی به یه که وه ده به ستیت، ههروه ها نه و ماددانه شی پیدا ده پون که گرکانه که له ناوه وه بو دهمه که ی ده یانها ویتیت، به و جوگه یه ده لین (گهرووی گرکان). زورجار نه م گهرووه گرکانه له نه نجامی رهقبوونی پشکوو سکلّه گرکانییه کانی ناوی دهگیریت، جا له بهر نه وه که گرکانه که جاریکی تر هه لده چیته وه، له گهروو دهمه که یدا ته قینه وه یه ک رووده دات، رهنکه ته قینه وه که نه وهنده گه وره بیت که سهری گرکانه که و دهمه که ی و په رتیک ی گرکانه که خوی بشکینیت.

وه نه بیت گرکان له کاولکردن و پرووی زهوی گوپندا، له بومه له رزه که متر بیت. جگه له مهش گرکان له دروستکردنی به رزی و نرمی زهوی نوی، له و شوینانه دا که رووده دات، گه لیک له بومه له رزه خیراتره، بو نموونه، له باشوری مه کسیک، له نه نجامی هه لچوونی گرکاندا، گردیک له ماوه ی مانگیکدا په یدابوو نزیکه ی (۵۰۰) متر به رزبوو، ههروه ها نه و گرکانه ی له دورگه ی (کراکاتوا) له روتناوای جاوه له سالی ۱۸۸۳ دا هه لچوو، له سی بهش، دوو بهشی دورگه که ی له ناو برد.

نه و ماددانه ی که گرکانه کان ده یانها ویتنه دهره وه:



ویتنه ی ژماره (۶۴) نه و ماددانه ی که گرکانه کان ده یانها ویتنه دهره وه

مادده ی جیاواز له گرکانه کان دینه دهره وه، ده توانین بیانکه یین به سی جو ره وه:

۱- مادده رهقه کان: وهک خوله میشی گرکانه که و به ردی گرکانه که، خوله میشی گرکانه که له مادده ی کاتزا پیکدیت، له شیوه ی گه ردی ورد وردی رهقدا دهره ده چیته دهره وه له (هه وادا) بلاوده بیته وه، زور جاریش له ده وری قوچه کی گرکانه که ده نیشیت یان پیش نه وه ی بنیشیته سه رزه و ی، تونده با بو ماوه ی دوور و دوور هه لیده گریته. نه گه ر خوله میشی گرکانه که له

ههريميميک له ههريمهکاندا کوښووده، ئهوا دهبيته هوځي بهپيټ و بهرکهتي زهويوزاري تهو ههريمه، بو نمونه بهپيتي خاكي ولاتي يه مهن و دورگهي جاوه ههري له بهر تهو ديه که کاتي خوځي خوځله ميسي گرکانه که له سهر رووي زهويوزاره کانيان به دريژايي رۆژگار کوښوتهوه.

گرکان جگه له خوځله ميسي گرکانه که، په له بهردي قه باره مامناو نديش دهردهاويژيټ له م لاو تهولاي قوچه کي گرکانه که وه بلاوده بنه وه، ئه م په له بهر ده دهرهاويژراوانه زورتر شيو ديان ناريکه.

ب- مادهي تراوه: ئه م ههش مادهي کانزاييه، له ده مي گرکانه که وه يان له درزي ئه م لاو تهولاي قوچه کي گرکانه که وه هه لده قوليت و پتي ده لين (پشکوي گرکانه که) که له ژيتر زهويه وه به گهرووي گرکانه که دا هه لده گهريټ، جا که گه يشته ده مه که ي له شيوهي چهن د جوگه له يه کي خواروخيچدا دهريټته سهر رووي زهوي، ئيتر به هوځي کاريگهري زه پوښه وه خيرا سارد دهبيته وه، که سارد بووده وه، چيني سهره وه ي که ههوا ليي ده دات ره قدهبيټ، ههروه ها چيني خواره ووشي که به قوچه کي گرکانه که وه نووساوه، ئه م ههش له چاو خوځي دا ره قدهبيټ، به لام چينه ناوه راس ته که ي بو ماو ديه کي دوورو دريژ له دوځي توانه وه دا ده مي نيته وه و نه و جا به کاوځو ره قدهبيټ، ههري له بهر تهو ديه که ده بين چيني سهره وه ي پشکوکاني گرکانه که دروست بوونه کي يان شووشه ييانه يه و بلووره کانيان ورده وردن، به لام ههري چيني ناوه راس ته، بلوره کاني زبرد رشتن.

ج- ماده گازيه کان: وهک ههلمي ناو و گازي دوو ده ئوکسيدي کاريون و بابه تي تر. ئه م گازانه له کاتي هه لچووني گرکانه کاندا، ته نانه ت هه نديک جار له کاتي هيمني و گرکانه کانيشدا دينه دهره وه. هه نديک جار ئه م گازانه ته وهنده زورن، هه ورو ته مومريان لي پهيدا دهبيټ، ئه م هه ورو ته مومريش کار ده که نه تهو شوينانه ي که له ههريمي گرکانه وه نزيکن.

جزره کاني گرکان:

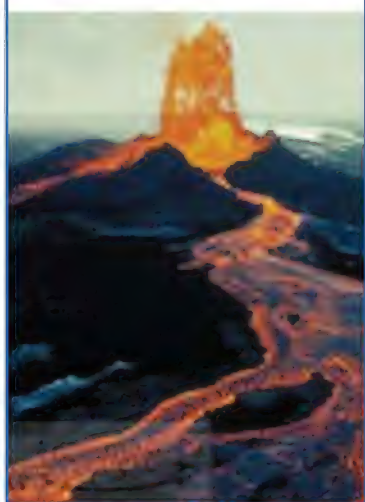
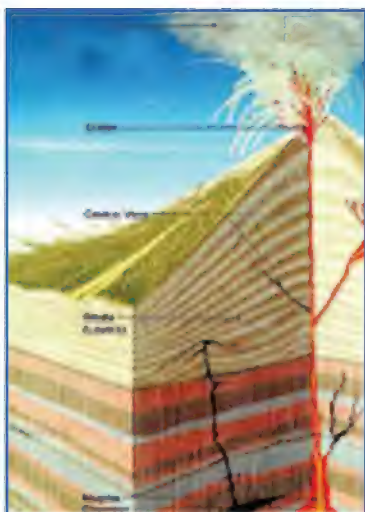
دياره که گرکان هه ميشه له هه لچووندا نييه. زوريان دامرکاونه ته وه هه موو ته و او بووه، زور ده مي که له مادهي تواوه و گاز فريدانه دهره وه که وتوون. بوون به گرد

يان چيای جياجيا. درخت و پرووکی تریان به ناودا بلاو بوونه ته وه. ههروهه
مرؤقیش به شیوهیه کی ناسایی له سه ره ئه و گردو چیا یانه جینشینبوون. ئه گهر بیت و
ئیمه بو نمونه ی **(گرکانی دامرکاو)** بگه رپین له ولاتی یه مهن و هه ندیک شوینی
ناوه راستی ئه فهریقو شوینانی دی بهرچاوده که ون.

به لام ئه و گرکانانه ی که تا ئیستاش هه لم و گازو ماده ی تواوه ی به توندی و
به هیز دهرده هاوین، ئه وه له جوړی گرکانه **گورج و گۆل و به کاره کانن**، وهک گرکانی
(فوجی یاما) ی ژاپون و گرکانی (فیزوف) ی ئیتالیا.

دیسان ئه م گرکانانه جوړیکی سی هه میشیان هه یه که ده توانین بلین شوینیکی
مامناوه ندی له نیوان دوو جوړه که ی تر (دامرکاو و گورج و گۆل) دا هه یه. به م جوړی
سیه مه ده ووتریت **(گرکانی مهنک)**. ئه م گرکانه بو ماوه یه کی ده ستیشانکراو که
په نگه زوریش بخایه نیت مهنکه، دواپی هیزو توانای تیده گه رپینه وه و وهک گرکانه
به کاره کان هه لده چینه وه، ئه و جا جاریکی تر بو ماوه یه کی دوو رودریژ که ده گاته
ده یان یان سه دان سال ده چینه وه دۆخی مهنگی. گرن گترین نمونه ی ئه م جوړه گرکانی
(ئه تینا) یه له دورگه ی (سقلیه). شایانی باسه که په له ی گرکانه که به شیوه یه کی
هیمن و له سه رخو، ورده ورده دینه دهرده نمونه ی ئه مهش گرکانی (مۆنالوا) یه له
(دورگه کانی هاوای).

گرکانی وا هه یه که زور توندوتیژ هه لده چیت دیارترین نمونه ی ئه مهش گرکانی
دورگه ی (کراکاتوا) یه. ئه م گرکانه له سالی ۱۸۸۳ دا ته قییه وه. بی ئه وه ی هیچ
نیشانه یه کی دیاری ئه وتوی هه بیته بتوانریت بوتریت ته قینه وه ی نزیکه، که چی هه ر
ئه وه ندی زانرا زور توند و به هیز ته قییه وه دورگه کانی کرد به چهند له تیکه وه، له گه ل
ئه م هه لچوونه دا شه پۆلی گه وره گه وره ی دهریا پهیدا بو، ئه م شه پۆلانه هه تا ده هات
له زور شوینی زهریای هیندیدا توندوتیژ ده بوون، به تایبه تی له که ناراوه کانی
ئه ندنوسیدا که نزیکه ی (۳۰۰) گوندی سه رکه ناری له ناو برد، ته پوتوزیکیشی
نایه وه له (۲۵) کیلومه تر زورتر له هه وادا به رزبووه وه. تونده با هه لیگرتوو به ده وری
زه ویدا گیرای، ئه مه بووه هوی ئه وه ی که زور وینه ی سه رنج راکیشهر، هه موو پروژیک
له گه ل پروژئاو بووندا بو ماوه یه کی دوو رودریژ پهیدا بن. ههروهه ته قینه وه ی گرکانی
(مونت بیلی) له دورگه ی (مارتیک) له دهریای کاریبی له سالی (۱۹۰۲) دا بووه



هۆی کاولکردنی هه‌موو شاری (سانتپیر) و له ناوچوونی هه‌موو دانیشتوانه‌که‌ی که ژماره‌یان (٢٨) هه‌زار که‌سیک ده‌بوون.

دابەشکردنی جوگرافیانه‌ی گرکانەکان له جیهاندا:

زۆر هه‌ریمی گرکان به‌دریژایی زنجیره‌ چیا گه‌وره‌کاندا ده‌کشیت، گرن‌گترینی ئهم هه‌ریمانه له‌که‌ناراوه‌کانی زه‌ریای مه‌نگ و دور‌گه‌ زۆرو زه‌به‌نده‌کانیدا‌یه. هه‌روه‌ها گرکان له‌زه‌ریای ئه‌تله‌سیدا سه‌ره‌ه‌ل‌ده‌دات. دیسان له‌و دور‌گانه‌ی نزیک که‌ناراوی رۆژئاوای ئه‌فه‌ریقا و دور‌گه‌ی (ئایسلاند) یش سه‌ره‌ه‌ل‌ده‌دات.

هۆی سه‌ره‌ه‌ل‌دانی گرکان:

١- هۆی نا‌پاسته‌وخۆ: له‌درزو شوینه داشکاوه‌کانی تووتالی زه‌ویدا زۆرن، واته‌ له شوینیکدا هه‌ن که به‌رده‌کانی له‌دۆخیک‌ی له‌ق و خۆپێرا نه‌گیراودا بیت.

٢- هۆی پاسته‌وخۆی هه‌ل‌چوونی گرکان،

هه‌ندیک بیرورا وا شیده‌که‌نه‌وه که هه‌ل‌خلیس‌کاندنی هه‌ندیک به‌شی تووتالی زه‌وی به‌سه‌ر ئه‌و مادده‌ تووانه‌ی وان له‌ژیریاندا، ده‌بیته هۆی زۆربوونی په‌ستان به‌سه‌ر ئه‌و ماددانه‌ داو وایان لیده‌کات که‌به‌ناو درزوقل‌یش و داشکاوییه‌کاندا سه‌رکه‌ون بۆ سه‌ره‌وه‌ تا سه‌ر پرووی زه‌وی.

دیسان بیرورایه‌کی تر هه‌یه که ئاوه‌ نزیکه‌کانی ده‌ریا له‌ ڕیگه‌ی درزوقل‌یشه‌کانه‌وه ده‌رژینه

وێنەی ژماره (٦٥) سه‌ره‌ه‌ل‌دانی گرکان



وتندی ژماره (۶۶) گهروی گرکان

ناو زهوی تا دهگه نه ناوچه قوله کانی ناوییه وه، ئیتر پلهی گهرمیان بهر زده بیته وه دهبنه هه لم، جا له ناو ده ته قیته وه ده بنه هوئی نه وهی که گرکان په یدابییت. بیروبا وه پری سیته همیشه هیه وای لیکه داته وه که گازه توا وه کان له ماده توا وه کاند کۆده بنه وه، نه و جا که په ستان گه یشته رادهیه کی ده ستنیشان کراو، ده ته قینه وه ده بنه گرکان.

۳- فواره گهرمه کان:



وتندی ژماره (۶۷)

دهمی گرکان ټکی دامرگا و له ناوه راستی نه فواریقادا

چەند كونيكن لەزەويدا، ئاوە گەرمەكانيان بەرەوژوور دەهاويژنە دەرەو، فواره زۆرتر لەشيوەی قوچەكدایەو لە گرکانیکی بچووک دەکات. لەسەرەوێ ئەستیلێک هەیه زۆرکات پرە لەئاو، لەناوەراستی حەوزەکەدا دەمەفوارهکە هەیه کە ناوبەناو ئاو بۆ سەرەوێ دەهاويژنە دەرەو بڕوانە وێنە (٦٩).
 پلەي گەرمي ئەم ئاوانە هەندیک جار دەگاتە پلەي لەسەدا (٨٠) لەمەي کەتا



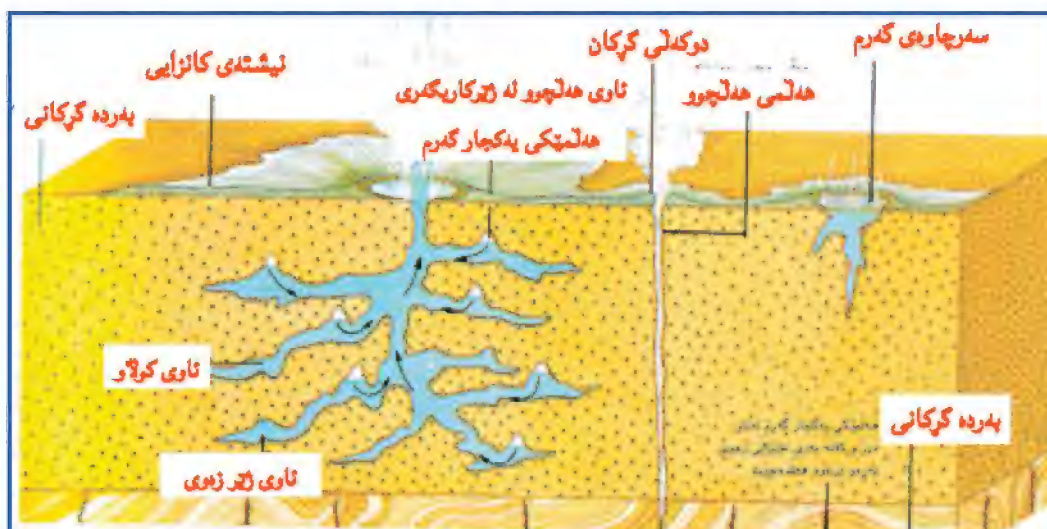
وێنە (٦٨) نافورەیدەکی گەرم

- ١- ئەستیلێکی بچووک بە دەوری فوارهکەدا، شتیکی ئاساییە کە ئەم حەوزە هەندیک لەو تیکەلە کانزایانە دەورەیان داوە کە بەئاوی هەلقولای دەمی فوارهکە نیشتون.
- ٢- کە لەبەرێک یان قلیشیک لەسەر پووی زەوی دەمی فوارهکە بە بەرەکانی ناوەوێ زەوی دەگەیهنێت.
- ٣- بەردی ناو فوارهکە کە زۆرتر لە هەندیک لەو پشکوو سکلە هیشتا

ساردبوونهوهی گرکانه‌که‌یه.

۴- چالّه ئاوی ته‌واو له‌ئاوی ناوه‌وهی زه‌ویدا که هه‌میشه ئاوی گه‌رووی فواره‌که ده‌ده‌ن.

دوا‌ی ئه‌وه‌ی به‌م شێوه‌یه با‌سی به‌شه‌کانی فواره‌مان کرد، ئیستا ده‌توانین به



وێنه‌ی ژماره (٦٩) هه‌لکاری سه‌ره‌له‌دانی فواره

ئاسانی ئه‌وه‌ پۆشن بکه‌ینه‌وه‌ که‌ چۆن ئاو له‌فواره‌دا، جار دوا‌ی جار، ده‌رده‌په‌ڕێته ده‌رده‌وه‌، کاتی‌ک گه‌رووی فواره‌که‌ پر‌ده‌بێت له‌ئاو، به‌رده‌گه‌رمه‌کانی خواره‌وه‌ ده‌ست ده‌که‌ن به‌ گه‌رم‌کردنی ئاو‌ده‌که‌، گه‌رمی (به‌هۆی هه‌ل‌گرتنه‌وه‌) ده‌گاته به‌شه‌کانی سه‌ره‌وه‌ی گه‌روه‌که‌، ئه‌گه‌ر گه‌رووی فواره‌که‌ کورت بوو، هه‌یچ کۆسپ و به‌ره‌هه‌ستی‌کی نه‌بوو، ئه‌وا ئاو‌ه‌ گه‌رمه‌که‌ بێ ده‌نگ دێته ده‌رده‌وه‌ ده‌بێته سه‌رچاوه‌یه‌کی گه‌رم و ده‌ک سه‌رچاوه‌کانی (حه‌مام عه‌لیل) ی نزیک مووسڵ و کانیه‌یه‌ گه‌رمه‌کانی (هه‌یت). به‌لام ئه‌گه‌ر گه‌روه‌که‌ درێژ‌بوو پێ‌چاوپێ‌چ و کۆسپ و به‌ره‌هه‌ستی تێدا‌بوو که‌ دیاره ئه‌مانه‌ به‌ری ئاو‌ده‌که‌ ده‌گرن و نایه‌لن به‌ئاسانی بێته ده‌رده‌وه‌، ئه‌وا گه‌رمی ئاو‌ده‌که‌ی ژێر گه‌روه‌که‌ ده‌گاته په‌له‌ی کولان، به‌لام نابێت به‌هه‌لم، چونکه‌ ئه‌و ئاو‌ده‌ی که‌ له‌ گه‌روه‌که‌ دایه ده‌یه‌یه‌ستێته‌وه‌، ئه‌وه‌نده‌ هه‌یه‌ که‌ گه‌رمیه‌که‌ زۆر‌بووه‌، ئاو‌ده‌که‌ ده‌کشیت و په‌رتیکی له‌لای ده‌می فواره‌که‌وه‌ ده‌کولیت، به‌مه‌ ئه‌و په‌ستانه‌ی که‌ له‌سه‌ر ئاو‌ده‌که‌ی خواره‌وه‌یه‌ که‌م ده‌بێته‌وه‌، که‌ که‌م‌بووه‌وه‌ له‌پر ده‌بێته هه‌لم و به‌هه‌یزو توانایه‌کی

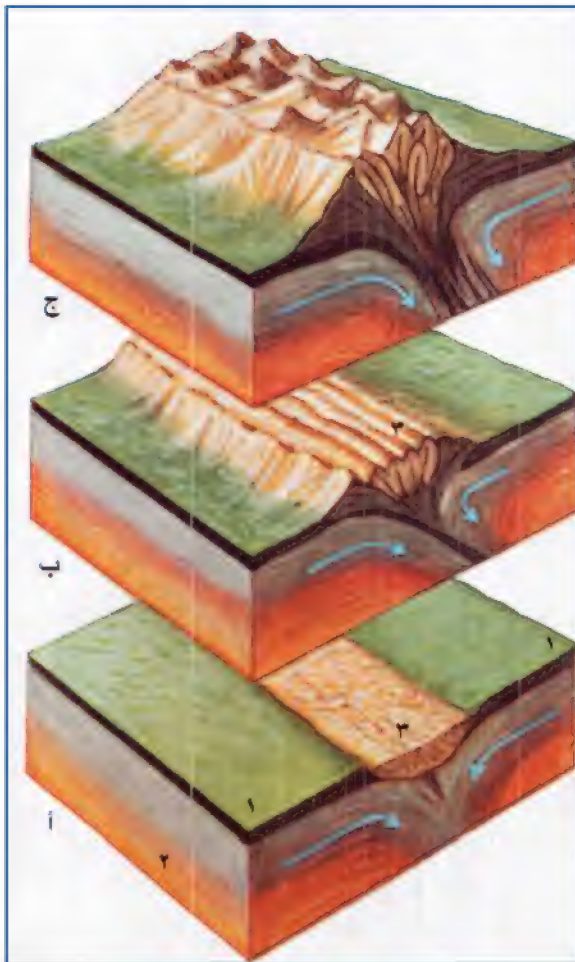
گه ورده وه، ئاوی ناو گه روی فواره که، بۆ ناو بۆشایی ئاسمان فری ددهاته دهرده وه. دواي ئهم کاره، فواره که بۆ ماوه یه کی کهم هیمن ده بیته وه، چونکه گه رووه که ی ئاوی تیدا نامینیت، پاش ئهمه سه رله نوی ئاو ده چیتته وه ناو گه روی فواره که و کاره که وهک جاری پیشوو دووباره ده بیته وه، ئیتتر بهم رهنگه ئهم کاره سی باره و چوار باره... ده بیته وه، جا له بهر ئه وه ی که پرپونه وه ی گه روی فواره که پیتوبستی به کاتیکی ده ستنیشانکراو هه یه تا پرپیتته وه له ئاو، ده بینین که هه لچوونه که شی به شیوه یه کی ئاسایی ریکوپییک ده بیت و کاتیکی ده ست نیشانکراو ده که ویتته نیوان هه لچوونییک و هه لچوونیکی داها تووی ترده وه. جا له بهر ئه وه ی که پشکوو سکلێ گرکانه کان له ناو فواره که دا به ره به ره سارده بنه وه، ئه وه ده مه ی ده یخایه نیت له نیوان دوو جاری ئاوه ره په ربینی فواره که دا، دریتژده بیته وه، تا له دوا ییدا ده بیتته سه رچاوه یه کی ئاوی گهرم، ده هه ره له بهر ئهم هویه گه لییک فواره له سه رده مه میژوو ییه کاند له ناوچوون.

فواره به زووری له و شوینانه دا بلاوده بنه وه که توشی گرکان ده بن. به تایبه تی له (نیوزیلاند) و له ولاته یه کگرتوو ده کانی ئهمه ریکادا. سه یرانکه ران به هه زاران پرووی تیده که ن، تا به جوانی دیه نی ئاوه له لقولین مه ست بن و به ئاره زووی خوشیان مه له بکه ن، به لام فواره کانی دورگه ی (ئایسلاند) یه کجار دلگیر و خوشن، چونکه که وتوونه ته هه ریمیک زۆر سارد، زۆربه ی رۆژانی سالیش به فربان به سه ردا ده باریت.

٤- جولانه وه ی تویتالی زهوی:

تویتالی زهوی له جولانه وه یه کی به رده وام و هه میشه ییدا یه. چونکه لیرو له ویتیدا چوونه وه یه ک و پیتچاوپیتچی په یدا ده بن. که ئهمه ده بیته هوی گۆربینی ئاستی گشتی پرووی زهوی، چونکه هه ندیک شوین به رزو هه ندیک شوینی تر نزم ده بیته وه، له ئه نجامدا چیا و بان و دۆل و جوړه ها به رزی و نزمی جیاواز که له سه ر پرووی زهوی ده یانبینین په یدا ده بن بروانه وینه ی ژماره (٧٠).

هه رچی جولانه وه ی تویتالی زهویشه یان به شیوه یه کی له ناکاوو خیرا په یدا ده بیت وهک له بومه له رزه توند و به هیزه کاند باسکران، یان له سه ره خو پرووده ده بن به



وێتەى ژمارە (٧٠)

چەند نمونەى گەرمى جوولاندەوى تووتالی زەوى

نمونەش بۆ داکەوتنى تووتالی زەوى مرۆڤ دەتوانى لە کەنارەکانى باشورى ولاتى سوید لە شارى (مالمو) بيبینیت، ئەم ناوچانە داکەوتوون و تا ئەو ئاستەى ئاوى دەریا شەقامى شارەگەى داپۆشیو.

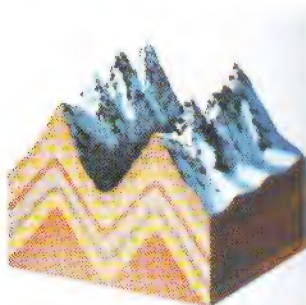
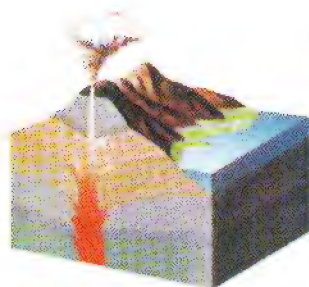
نمونەش هەیه بۆ جیگیرنەبوونی ئاستى رووى زەوى جارىکیان بەرزبۆتەووەو جارىکی تر داکەوتووە، ئەمەش لە ناوچەى (ناپۆلى) لە ئیتالیا بە تایبەتى لە دەورووبەرى پەرستگەى (سیراکیوس). پاشماوێ گیانلەبەرانى دەریایى، لای بنکەى کۆلەگەکانى پەرستگەگەو دەبیرن، ئەمە نیشانەى ئەوێهە کە ئاوى پۆژیک لە پۆژان زەوى ئەو پەرستگەى داپۆشیو، برۆش هاتۆتە سەر ئەو کە بەرزایى ئەم هەریمەو پاشان داکەوتنى دەبیت چەند جارىک دووبارەبوویتەو. جا باشتەین

جۆریکی وا کە مرۆڤ بەهێچ جۆریک هەستى پێ ناکات. هەر شوینەواریکیش لەم جولانەوانەدا پەیدادەبێت نابیریت، مەگەر هەزاران سالى بەسەردا راببۆریت نمونەى زۆرمان بۆ جولانەوێ تووتالی زەوى هەیه بە تایبەتى لە کەنارەکانى دەریای سور و کەنداوى سوئس، پیکهاتەى دەریایى لێهە بۆ سەردەمى نوێدەگەریتەو بەریتیه لە ماددەى مەرجانى کە گیانلەبەرى دەریایى دروستیانکردو، ئەمرو لە ئاستى رووى دەریا بەرزترن، بوونی لەم ئاستە وا دەگەیهنێ ئاستى ئەم (مەرجانانە) کاتى خۆى لە ئاستى ئیستا نزمتربوو بەلام بەهوى جولانەوێ تووتالی زەوى بەرزبووتەو.

نمونه توپوگرافی زهوی له دانه مه زراوی زهویمان پیشان ددهات، نهو دیه که زوره ی چینه کانی توپوگرافی زهوی له که له که بوونی به ردی که چ (جیر) له بنی دهریا، له رورگار ه جیولوجیا رابور دوه کاند، پیکهاتوه پاشان جولانه وده ی زهوی به جوریکی و کاری تیگردوه که به هو ی نه و کارتیکردنه و نه ئیستا بوو ده به شیک له و شکانی.

له نه نجامی جولانه وده ی توپوگرافی زهویدا پیچاوپیچی و داشکان پروو ده دهن، نه مه ش کاتیک ده بیت که هندی که شوینی توپوگرافی زهوی که توشی په ستانی ستونی یان لایه لایی ده بیت، ئیتر توپوگرافی که پیچ ده خوات، یان دهنوشتیته و نه وده ی شایانی باسه نه م پیچاوپیچانه به شیوه یه کی ناسایی دوو جورن، جوریکیان قوقزو نه و ی تریان نوشتاندنه وده ی ناوچال. جا زنجیره چیاکان و دۆله که وره کانی نیوانیان له وانه په یداده بن پروانه وینه ی ژماره (۷۱).

هندی که جار نه م پیچاوپیچانه توندوتیژن به شیوه یه کی واکه چهند چینیکی زهوی دهرن، ننجا نه م چینانه داده شکین، دوا جار لایه کی داشکانه که داده خزیته خواره وده له ناستی لایه که ی تر دا نامینیته، به مه ش جور ی تری که ژوجیا سه ره له دده دهن و دهر ده که ون. نه م باسه له کاتو شوینی خویدا شیده که ی نه وده.



وینه ی ژماره (۷۱) جولانه وده ی توپوگرافی زهوی

پرسیاره‌کانی به‌ندی نویم

- ۱- ئەم شوپناڤه کامانه‌ن که له بارت‌رن بۆ تووشبوون به بومه‌له‌رزە؟
- ۲- به‌هۆی چیبیه‌وه، ده‌توانین بزانی‌ن که بومه‌له‌رزە رووده‌دات؟
- ۳- جوړه‌کانی بومه‌له‌رزە چین؟ هۆبه‌کانی روودانی هەر جوړه‌یان چیبیه؟
- ۴- چەند نمونه‌یه‌ک بۆ ئەو بومه‌له‌رزانه بهیینه‌وه که له‌م دواییه‌دا روویان دا. ئەوه‌مان بۆ ئاشکرا بکه که ئەو شوپناڤه کامانه‌ن که له‌ عیراقددا زۆرتر توشی بومه‌له‌رزە ده‌بن؟
- ۵- گرکان چیبیه؟ که‌رووده‌دات چۆنه و چی ده‌بینین؟
- ۶- جوړه‌کانی ئەو ماددانه چین که گرکان ده‌یانهاو‌پێژیتته ده‌ره‌وه؟
- ۷- له‌ ئەنجامی گرکان ته‌قینه‌وه‌دا، چ گۆرانی‌یک به‌سه‌ر رووی تووت‌رالی زه‌ویدا دیت؟ نمونه بۆ قسه‌کانت بهیینه‌ره‌وه.
- ۸- ئەو جوړه گرکانانه‌ی له‌سه‌ر رووی زه‌وی ده‌یان‌بینین کامانه‌ن؟ ئەو جوړانه به‌چی له‌یه‌کتر جو‌ی ده‌کرینه‌وه؟
- ۹- گرکانه‌کان له‌جیهاندا له‌کۆی بلا‌وده‌بنه‌وه؟ هۆی روودانیان به‌شیوه‌یه‌کی گشتی چیبیه؟
- ۱۰- مه‌به‌ستمان له‌ فواره‌ گه‌رمه‌کان چیبیه؟ ئە‌ی باشه له‌چی پێک‌دین؟
- ۱۱- بۆچی ئاوی فواره‌ گه‌رمه‌کان که ده‌رده‌په‌ریتته ده‌ره‌وه ماوه‌یه‌ک ده‌وه‌ستیت، ئنجا جاریکی تر ده‌رده‌په‌ریتته ده‌ره‌وه و ئنجا ده‌وه‌ستیت و ئنجا ده‌رده‌په‌ریتته ده‌ره‌وه.....؟
- ۱۲- بۆچی تا کات درێژه بکیشیت، ماوه‌ی وه‌ستان له‌نێوان جاریک و جاریکی تری ئاوی فواره‌کاندا درێژه‌ده‌کیشیت؟
- ۱۳- هه‌ندیک ده‌لێن: سه‌رچاوه‌ گه‌رمه‌کان له‌ بنه‌ره‌تدا، ره‌نگه هەر فواره‌ گه‌رمه‌کان بێ، ئەمه‌ رو‌شن بکه‌وه.
- ۱۴- ئەم رستانه‌ی خواره‌وه ته‌واو بکه:
- ئ- بومه‌له‌رزە بریتیه له.....
- ب- گرکان بریتیه له.....
- ۱۵- نیشانه‌ی (۷) به‌رامبه‌ر رسته‌ی راست و نیشانه‌ی (X) به‌رامبه‌ر رسته‌ی هه‌له‌ دابنی.
- ئ- له‌جیهان دا سی پش‌تینی بومه‌له‌رزە هه‌یه.
- ب- جولانه‌وه‌ی زه‌وی هەر ته‌نها ده‌بیته هۆی روودانی پێچاوپێچی قۆز.

بەندى دەيىم

ئەو ھۆيانەى كاردەكەنە سەر تويىكتى زەوى (ھۆيەكانى دەرەو)

ئەو ھۆيانەى بەرد وردەكەن و دادەوەرئىن و دای دەتاشن و ئەو شتانەى لىتى بەجى دەمىن لەشۈيىنكەو دەيگۈزەو شۈيىنكى دى، ئەمانە ھەموو بەشۈيەكى ھاوبەش كاردەكەن و دووان لەم ھۆيانە وەيان زىتەر بەسەر پارچە زەويىيەكى وشكانىدا زال دەبن و شۈيىنەوارى دەگۆرن و لەئەنجامدا خاكىكى تازەى لى پىككەدەيىن، كە پرووكەشى دەرەوئى زۆر لەگەل ھى پىشۈوى جىاوازە.

ھۆيەكانى دەرەو:

- ۱- ئاسمان (جەو) و با.
- ۲- ئاوى پۇيىو.
- ۳- بەفرەوار (ئىلاجە).
- ۴- شەپۆل و تەوژمى دەريايى.
- ۵- مەژۆت و گىئەلەبەرانى دى.

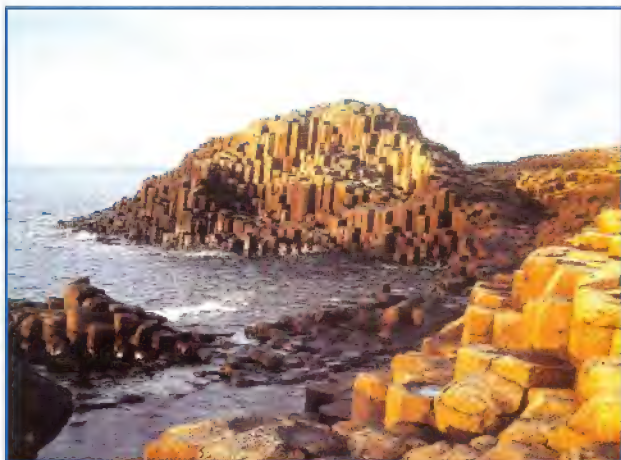
۱- ئاسمان (جەو) و با:

پرووى زەوى دەكەوئىتە ژىر كاريگەرى بارى ھەوا بەشۈيەكى زۆر فراوان، تەنيا ئەو ناوچانە لەم كاريگەرىيە پزگارىيان دىت، كە بەپرووئى چروپەر وەكو گزۈگىاو دارستانان داپۆشراون وەيا ئەو ھەريمانەى، كە بەدرىژايى سال بە بەفر داپۆشراون. زۆر جار بارى ھەوا تىكرا كاردەكاتە سەر زەوى و بەردى گەورە گەورە پرووت دەكەنەو، بارى ئاسمان پىگە بۆ باخۆش دەكات بۆ ئەوئى دەست بەكارى خۆبكات لەگۆرپىنى شۈيىنەوارى پرووى زەوى بەم جۆرە گاشە بەردەكان دەشكىن و لەبال يەك دەردىن بە يارمەتى (ھەوا) - ھەروەكو لە داھاتوودا دەيىيىن - با ھەلدەكاو وردە بەرد دەگۈزۈپتەو وەكو تەشۈى بۆ داتاشىنى بەردى گەورە دىكە بەكارى دىنى. واباشترە كارى ھەواو با ھەريەك بەجىيا باس بكەين بۆ ئەوئى ئەو شىۋازەمان بۆ

پروون بیتتهوه، کهوا کارهکه چۆن پرووده‌دات و ئەو شوپنه‌واردی له ئەنجامدا جیتی ده‌هیتلی.

یه‌که‌م- :که‌شکاری(التجوية)

که‌ش (جهو) به‌ دوو ریگه به‌رد وردده‌کات: ریگهی میکانیکی، که‌ ده‌بیتته‌هۆی لیک جیابوونه‌وه‌و وردبوونی به‌ردی گه‌وره‌ بێ نه‌وه‌ی کاریکاته‌ سه‌ر توخمی



به‌رده‌که‌. به‌لام ریگهی دووهم کیمیاوییه‌ که‌ به‌هۆبه‌وه به‌رده‌کان له‌پرووی پیکهاتنی توخمیوه‌و شیده‌بنه‌وه‌ ده‌گۆرین.

کاریگه‌ری میکانیکی (جهو یان که‌ش): ئەو شوپنه به‌ردینه‌ی، که‌ پرووه‌ک دای نه‌پۆشیون به‌پۆژ تیشکی هه‌تاو یه‌کسه‌ر لیتی ده‌داو خیرا گه‌رم

وتنه‌ی ژماره (٧٢) که‌شکاری

دادیت، له‌گه‌ڵ پۆژئاوابوون دا پیچه‌وانه‌ی ئەم پرووداوه‌ پرووده‌دات و له‌به‌رئه‌وه‌ی به‌رد به‌که‌می گه‌رمایی وهرده‌گرێ و ئەم به‌ردانه‌ له‌ ماده‌ی جیاواز پیکهاتوون، که‌ پله‌ی کشانیان له‌کاتی گه‌رمبوونیاندا جیاوازه‌، بۆیه‌ له‌کاتی دووباره‌بوونه‌وه‌ی کرداری (عملیه‌) ی گه‌رمبوونه‌وه‌و ساردبوونه‌وه‌ی خیرای له‌ناوچه‌ی بیابانی، که‌ پۆژی گه‌رمه‌ و شه‌وی سارده‌ ده‌بیتته‌هۆی شکانی به‌رده‌ گه‌وره‌کان و هه‌لدانی توپکلی سه‌ره‌وه‌یان و به‌رده‌وام بوونی داوه‌رینیان و هه‌ندیک جاریش درزیان لی په‌یدا ده‌بیت.

(جهو) له‌پرووی میکانیکه‌وه‌ به‌شیوه‌یه‌کی دی کارده‌کاته‌ سه‌ر به‌رد، چونکه‌ گه‌رمایی پۆژ هه‌ندیک جار واده‌کا بتاوتته‌وه‌و ئاوی تواوه‌ی وه‌یا ئاوی باران بچنه‌ نیو درزی به‌رده‌کانه‌وه‌. کاتی له‌ هه‌ندیک شه‌وی زستانی زۆر ساردا پله‌ی گه‌رمایی نرم ده‌بیتته‌وه‌، ئەو ئاوه‌ی له‌نیو درزه‌کان دایه‌ ده‌بیتته‌ سه‌هۆل و ته‌وژم ده‌باته‌ سه‌ر ئەو لایه‌نانه‌ی لیوه‌ی نیزیکن و له‌ ئەنجامدا به‌رده‌کان کاریگه‌ری میکانیکی به‌پیتی ئاووه‌ه‌وای ناوچه‌ ده‌گۆرێ، له‌شوینی وشکانیدا ئاشکرایه‌ و له‌جم و جۆل دایه‌ و

گۆرانیکی زۆرو خیرایی له پلهکانی گهرمایي پوژانهدا پرووده‌داو ده‌بیته هۆی په‌یدا‌بوونی گهرمایيکی زۆر.



وێنەی ژماره (٧٣) کاریگهری رامالینی جهو له‌بهردا

ئهو شوینانه‌ی، که زۆر به‌رز و له‌نیو درزه‌کانیدا سه‌هۆل هه‌یه زۆر یارمه‌تی جهو ده‌ده‌ن به‌تایبه‌تی له‌و لایه‌نانه‌ی که پله‌کانی گهرما تییا‌ندا ده‌گۆرین و تا پله‌ی سه‌هۆل به‌ندان ده‌گهن. که‌چی ئهم دیارده‌یه له‌و شوینانه‌دا پروونا‌ده‌ن که هه‌میشه له پله‌یه‌کی ساردی نه‌گۆراو دانه.



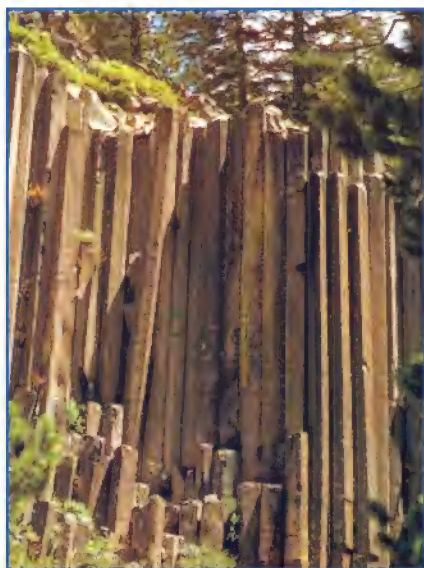
وێنەی ژماره (٧٤)

کاریگهری که‌شکاری پۆسه‌ر به‌ردی گه‌وره

نزمی و نشیوی یارمه‌تی پیکه‌ینانی ئهو بارودۆخه ده‌دات، که ده‌بیته هۆی زیاده‌بوونی کاریگهری (جهو) بۆ سه‌ر به‌ردی گه‌وره گه‌وره. چونکه نشیوی واده‌کا ئهو ماددانه‌ی داوه‌ریون بخرینه خواره‌وه‌و جارێکی دی پروو به‌پرووی کاریگهری (جهو) بن.

کاریگەری کیمیاوی (جەو):

شێ و باران دەبنە هۆی شیبوونەوه و داخووانی بەرد، ئەمەش بەرپێگەیی توانەوه دەبێ، بەتایبەتی لەو بەردانەیی کە ماددەکەیی توانای توانەوهی هەیه، زۆرجار ئەو کونە وردانەیی لەنیو بەرددا هەن یارمەتی چوونە ژوورەوهی شێ و ئاو ددەن و ئەو ماددانەیی، کە دەبنە هۆی یەکگرتنی بەردەکە دەتاوینەوه و بێهیزی دەکەن بەرپادەیهک لێکبوونەوه و داتاشینی لەلایەن هۆیهکانی دیکەوه ئاسان دەبێ.



ئاوی باران کاریگەری یێکی ئاشکرای بۆ سەر هەندێک بەرد هەیه و بەتایبەتی بەردی (جیری)، چونکە ئەو ئاوی بارانەیی دەکەوێتە سەر رووی زەوی گازی دووهمی ئۆکسییدی کاربۆن دەتاوینێتەوه و (ترشی) لێ پەیدا دەبێت و کاریگەری بۆ سەر بەرد زیتەر دەبێ و یارمەتی پەیدا بوون و سەرھەڵدانێ درزو کون و چال و ئەشکەوتیش دەدا هەندێک جار. هەر بۆیەشە ئەشکەوتیکی زۆر لە هەندێک ناوچەیی هەریمی کوردستان دا بلأوبوونەتەوه، چونکە چین چینی بەردی جیری بەزۆری تێدا هەیه.

وێنەی ومارە (٧٥)

کاریگەری کەشکاری

(جەو) کاردەکاتە سەر هەندێک جۆرە بەرد، ئەویش بەلێکدانێ گازی ئۆکسجین لەگەڵ هەندێک توخمی دی، کە بەردەکانی لێ پێکھاتوون و لە ئەنجامدا ئۆکسییدیکی زۆر پەیدا دەبێ، کە بێهیزەو توانای بەرگری کردنی نییه بەرامبەر بەهۆیهکانی داتاشین و پرووتبوونەوه، توخمی ئاسن بەشیوەیهکی زۆر ئەم رووداوە کاری تێدەکات بۆیه ئۆکسیدەکانی لەسەر رووی زەوی بە زۆری بلأوبوونەتەوه.

ئەوهی لە کاریگەری کیمیاویدا سەرنج ڕاکێشە چالاکن لەو شوێنانەیی کە گەرم و شێدارە لەچاو شوێنەکانی دیکەدا، کاریگەری کیمیاوی بەتایبەتی بەئۆکسیدبوون پتر کاردەکاتە سەر بەردی نیشتە (رسوبی) کەمتر کاردەکاتە سەر بەردی ئاگرین. نیشتە بەرد لەراستیدا هەر بەردی ئاگرینە، بەلام کاریگەری کەش و هۆیهکانی

دی کاریان تیگردوووه دیسانهوه سه‌رله‌نوی یه‌کی‌گرتۆتۆتۆوه، هه‌ر بۆیه ئه‌م جۆره به‌ردانه کاریگه‌ری کیمیاوی به‌که‌می کاریان تیده‌کا له‌چاو به‌ردی دیکه هه‌ر بۆیه به‌ردی جیری له‌و نیشته به‌ردانه‌یه، که ئه‌م هۆیه کاری تی ده‌کات و به‌تایبه‌تی ریگه‌ی تۆانه‌وه.

دووه‌م - با:



با شوین و نیشانه‌ی دیاری‌کراو له‌سه‌ر شوینه‌واری پرووی زه‌وی به‌جی دیلی به‌تایبه‌تی له‌کاتی هه‌ل‌کردنیدا له‌و شوینه‌ی، که بی روه‌کن.

ده‌تواند ری کرده‌ی با له‌پرووی کاریگه‌ری بۆ سه‌ر پرووی توپ‌کلی زه‌وی دابه‌ش بکریته سه‌ر سی به‌ش:

وتنه‌ی ژماره (٧٦) کاریگه‌ری
با به‌سه‌ر به‌ردی گه‌وره‌دا

داتاشین و گواستنه‌وه‌و نیشته‌یی:

١- با وه‌کو هۆیه‌ک له‌ هۆیه‌کانی داتاشین:

توانای با بۆ هه‌ل‌گرتنی گه‌ردی ره‌ق و سه‌خت له‌سه‌ر به‌هیزی هه‌ل‌کردنی ده‌وه‌ستی.

ئه‌گه‌ر با به‌هیز هه‌ل‌یکرد ده‌توانی گه‌ردی گه‌وره ورده به‌رد هه‌ل‌گری و ئه‌و به‌ردانه‌ش داتاشی که پیدای تی ده‌په‌ری هه‌رچه‌نده پله‌ی ره‌قی‌تی و سه‌ختی به‌رده‌که‌ش زۆری، که شوینه‌واریکی ئاشکرای لی به‌جی ده‌هیلتی. به‌لام گرن‌ترین هۆ که کاربکاته سه‌ر هیزی با بۆ داتاشینی به‌رد جۆر و ره‌قی قه‌واری گه‌رده‌که‌یه هه‌روه‌ها جۆری به‌رده‌کان و ره‌قی و چۆنیه‌تی به‌ره‌نگاری کردنی بۆ باو هیزی هه‌ل‌کردنی باو نه‌بوونی پرووه‌ک له‌سه‌ر پرووی زه‌وی ده‌وه‌ستی.

له‌سه‌ر ئه‌و بنج و بنه‌وانه فراوان‌ترین شوین که با کاری خۆی تی بکات ئه‌و شوینه بیابانه رووتانه‌ن. هه‌روه‌ها با ئه‌و گه‌رده ره‌قانه هه‌ل‌ده‌گری و زۆر به‌هیز به‌رده‌کان ده‌تاشی و شیوه‌ی جیا‌وا‌زیان لی دروست‌ده‌کات. ئه‌گه‌ر به‌رد به‌شی سه‌ره‌وه‌ی ره‌ق و سه‌خت و به‌شی خواره‌وه‌شی نه‌رم بی، ئه‌وا با به‌شی خواره‌وه‌ی زیتر داده‌وه‌رینی و



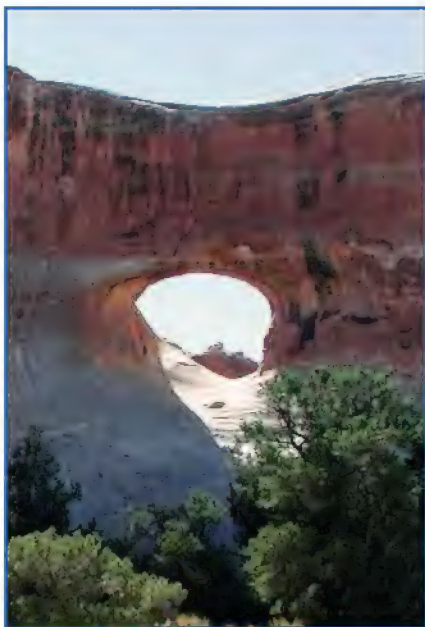
دادەتاشی و شیوهی میزی دهبی پروانه وینهی ژماره (۷۶).

بهلام تهگر بهشی خوارهوهی بهردهکان رهق و سهختبوون تهوا تهو شیوهیهی له تهنجامی داتاشیندا پیکی دههینی شیوهی قوچهکییه. ههندیگ بهرد ههن، که چینیکی نهرم وچینیکی رهق و چین لهسهه چین پیکهاتوون، تههم جوهر بهردانه له تهنجامی داتاشیندا شیوهیهکی جوانیان لی دروست دهکریت، که زور له په‌رستگه‌کانی چینی دهکات.

وتنه‌ی ژماره (۷۷)

له‌به‌ر تهوهی تهو بایانهی لهسهه پرووی زهوی نیزیکن ده‌توانن زیخی گه‌وره گه‌وره به‌زوری هه‌لگرن و به‌هم هۆبه هیزی له داتاشیندا له‌سهه تهو به‌شانهی که که‌وتوونه‌ته خوارووی زورگه‌کانه‌وه که پروبه‌پرووی بایه‌که‌ن زیاتر دهبی و ته‌شکه‌وت دروست دهکات و شوینه‌واریکی ئاشکراو دیاریش جی ده‌هیلتی پروانه وینه‌ی ژماره (۷۸).

۲- گواستنه‌وه به‌هۆی با:



با گل و خۆل و زیخ و ورده به‌رد له شوینی‌که‌وه ده‌گوازیته‌وه بۆ شوینیکی دی. هه‌روا زیخی هه‌ل‌پژاوی گرکانی هه‌ل ده‌گری و ده‌یگوازیته‌وه بۆ ماوه‌ی دوور دوورو جیاواز به‌پاده‌ی هیز و قه‌واره‌ی تهو گه‌ردانه‌ی که هه‌لیان ده‌گری. به‌هم جوهر وه‌نه‌بی، کاری با وه‌کو هۆبه‌کی گواستنه‌وه هه‌ر به‌جیگه‌ی بیابانی وشکه‌وه په‌یه‌وست بی، به‌ل‌کو تهو هه‌موو ناوچانه

وتنه‌ی ژماره (۷۸)

که‌وانه‌یه‌کی سدرکه‌وتنی سروشتی، که به‌هۆکاری جهوو با داتاشراوه

دەگریتەوه، که ماددهی وای تیدایه هه‌لبگیڕێ هه‌تا که‌ناره‌کانی زه‌ریاو پو‌باریش
دەگریتەوه، لی‌ره‌دا با ئەو گه‌ردانه هه‌ڵ ده‌گری‌ت، که شه‌پۆله‌کان له‌کاتی هه‌ڵکشانه‌دا
رای ده‌مالنه سه‌ر که‌ناره‌کانیان.

زۆرجار با تۆزو خۆڵ بۆ ماوه‌ی دوور له‌ شیوه‌ی هه‌ورێکی تۆزاویدا هه‌ڵده‌گری‌ و
ئەو شوینانه‌ی له‌ بیابانه‌وه نی‌زیکن و به‌زۆری دووچاری ئەم پو‌وداوانه ده‌بن، زۆرجار
عیراق په‌شه‌بای خۆلاوی تیدا هه‌ڵ ده‌کاو پیتی ده‌لێن (عه‌جاج) هه‌روا له‌ هه‌ندیک
ناوچه‌ی باشوری ئەوروپاشدا ئەم جو‌ره په‌شه‌بایه هه‌ڵ ده‌کا. با گه‌ردی خۆڵ له‌ باکوری
ئەفه‌ریقاوه هه‌ڵده‌گری‌ و ده‌ریای ناوه‌راست ده‌پڕی‌ و شیدار ده‌بی‌، که له‌ باشوری
ئیتالیاو باشوری فه‌ره‌نسا هه‌ڵ ده‌کا بارانیکی قو‌راوی لی‌ ده‌باری‌ و له‌ ئەنجامدا
هه‌موو خانووبه‌ره‌کان سوور هه‌ڵ ده‌گه‌ری‌نی.



وتنه‌ی ژماره (٧٩) کۆمه‌ڵه‌ک ته‌پۆله‌کی لم

٣- نی‌شته‌یی:

ئەو بایه‌ی بۆ سه‌ر شوینی وشک وه‌یا شیدار هه‌ڵ ده‌کا و گه‌رده زیخی دیکه
هه‌ڵده‌گری‌ وه‌نه‌بی له‌ هه‌ڵکه‌ردنیدا هه‌ر به‌رده‌وام بی‌ت، به‌ڵکو که بی‌هه‌یز ده‌بی‌
پیشگیری و به‌رگری له‌ شیوه‌ی به‌ردی به‌رز وه‌یا دارو دره‌خت و شتی دی ده‌که‌وی‌ته
رێ، هه‌رچی له‌و خۆڵ و زیخ بایه‌که هه‌ڵی گرتووه له‌ ده‌ورو به‌ری ئەو به‌رگه‌رده‌دا
ده‌نیشی‌ته‌وه هه‌ندیک به‌رزی و نزمی له‌سه‌ر پو‌وی زه‌ویدا دروست ده‌کات، که



وتەنى ژمارە (۸۰)

كەرتىكى ئاسۆنى تەپۆلكەى لەم تىرەكە رېچكەى با پىشان دەدات

بە (كشبان) تەپۆلكەى لەم ناودارە. تەپۆلكەى لەم برىتییە لەگردى بچووك بچووك، كە لە نىشتوو پىكھاتوو بەرزايەكەى لەنىوان مەترىك تا دەيان مەترە پروانە وینەى ژمارە (۷۹).

تەپۆلكەى لەم بەشپوڤەكى گشتى وینەى مانگى يەكشەۋەدى دەيى ئەو لايەى كە چەماۋەتەۋە بەرامبەر بەو لايە دەيىت، كە باى لىۋەدەيت، بەلام لا ئاۋەلەكانى رېچكەى باكە ۋەردەگرن، چونكە لەمى نىشتوو بەدووركەوتنەى لە چەقى بەرگەكە، كە تىدا كۆدەيىتەۋە كەم دەيىتەۋە.

تەپۆلكەى لەم دوولايەنى ھەيە، لايەنىكىيان بەرامبەر بە بايەو چەمانەۋەى كەمە ئەۋەش لەبەر زۆرىى لەمى نىشتوو. كەچى لايەنەكەى دى تەپۆلكەكە - بە پىچەۋانەى



هه لکردنی بایه - له چاو لایه نی یه که م
چه ماوه تره. به لام پله ی چه مانه وه ی زۆر
نییه، ته گهر زۆر تر بوایه تهوا لمه کان
به هوی راکیشانی زهوی دهرووخان بر وانه
وتنه ی ژماره (۸۰).

وه نه بی ته پۆلکه ی لم له بیاباندا
به درێژایی سال هه ر له شوینیکی
چه سپیودا بمینیتته وه، به لکو زۆر جار
به پیتی هه لکردنی با شوین و رێچکه ی
ده گۆرێ، بویه ناسینه وه ی رێگه له شوین
بیابانیدا هه ندیک جار کاریکی گرانه.

وه نه بی ته پۆلکه ی لم هه ر له شوینی
بیابانی دابی، به لکو هه ندیک جار له
که ناری ده ریاش سه رهه ل ده دا. له م باره دا
به هاوکاری با و شه پۆل له کاتی
هه لکشاندا لم و چه وو ورده ده نکۆله ی
ماده ی داوه شاو به ره و که ناره کان

وتنه ی ژماره (۸۱)
پردیکی سروشتی، که باو هۆیه کانی دیکه ی
ناوه هه دا دروستیان کردوه

رووده هیلدرین. له کاتی نیشتاودا ناوه که ده کشیتته وه و لم و شتی دیکه له دوای خۆی
جێ ده هیلێ و خیرا و شک ده بیتته وه و ئاماده ی هه لگرته له لایه ن تهو بایه ی له
زه ریاوه به ره و و شکانی هه ل ده کا.



که له شیوه ی ته پۆلکه ی لمدا
به درێژایی که ناره که تا ماوه یه کی
دوور و درێژی پێ ده درێ ههروه کو
تهو ته پۆلکه لمانه ی له که ناره کانی
هۆله نده و به لجیکا و دانیمارک دا
پهیدا ده بن، هه روا هه ندیک له
ته پۆلکه ی بچوو که له که ناره کانی

وتنه ی ژماره (۸۲) کاریگه ری با بۆ سه ر به رد

که نداوی عه ره بيشدا په یدا ده بئ.

ته پۆلکه ی که نارەکان له گەل ته پۆلکه ی بیاباندا جیاوازیان له پرووی قهواره وه ههیه، ته وه ی یه که میان له چاو ته وه ی دووهم بچوو کتره ته مهش بۆکه می ته و شتانه ده گه ریتته وه که خۆراکینه، ههروهکو چه سپیوتره و شوینی خۆی ناگۆرئ.

زۆرجار گژوگیا و پروه کی دی له سه ر ته م ته پۆلکه نه شین ده بن و ده پروین و یارمه تی چه سپاندنی ده دات، هۆله ندییه کان له سه ر ته پۆلکه ی که نارەکاندا دارودره ختیان چاندوو وه وه کو به ندیکیان لی کردوو وه بۆ ته وه ی زهویه کانیان له شه پۆلی زه ریا بهاریزن.

با ته م شتیه سهیرانه ی له بهرد دروست کردوو وه وشکی ئاووه وه وای ته م ناوچه یه ش یارمه تی ته م پتکهاتنه ی داوه.

۲- ئاوی رۆییو:

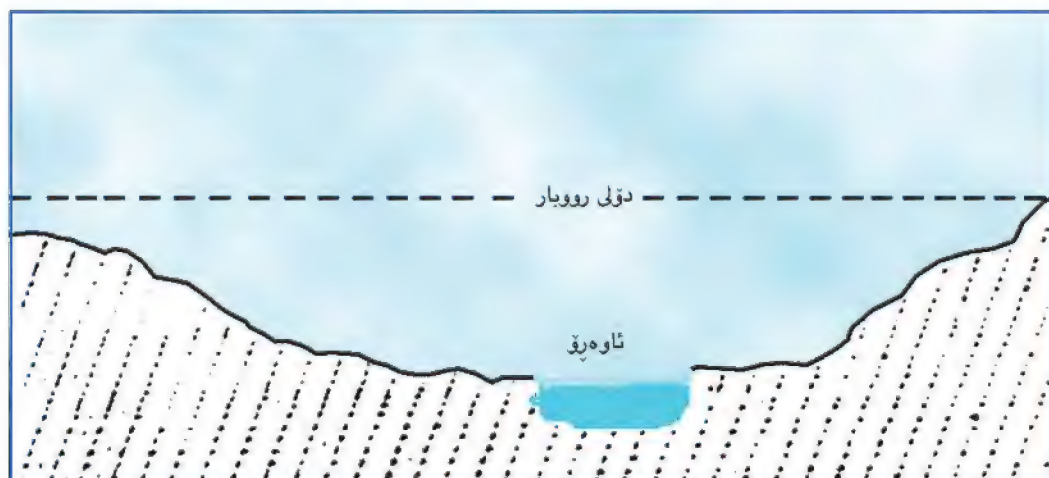
ئاو به شتیه ی جۆراوجۆر له سه ر پرووی زهوی ده روا، له شتیه ی لیشاودا ده بئ و له ته نجامی باران باریندا وه یا جۆگه له یه ک پتک ده هینیت بۆ ماوه یه ک له سالی کدا وه یا به شتیه ی روباری هه میشه یی.

هه رچه نده شتیه ی ئاوی رۆییو جیاوازی بیت، ته وا به شتیه یه کی ئاشکرا کار ده که نه سه ر ته و زهویه ی پیدای ده رۆن. ته و شۆینه واره ی که ئاوی رۆییو جیی ده هیلئ له و شۆینه واره نه زیتره که هۆیه کانی دی سروشتی ده که ن، چونکه کاریگه ریه که ی به نزیکی هه موو به شه کانی زهوی ده گریته وه و ناوچه هه میشه به سه ته له کانیان لی ده ربجیت.

کاریگه ری ئاوی رۆییو به سه ر زۆربه ی به شی وشکانیدا له جیهاندا بلاو ده بیتته وه، هه تا لایه نه کانی بیابانی وشکانیش هه ندیک جار له پرا بارانیکی زۆری لی ده باری و لیشاو دروست ده کاو پروه که شی ده گۆرئ، هه رچه ندی لیشاو به هیز بئ له پرووی کاریگه ریه وه ناگاته روباره هه میشه ییه کان، چونکه لیشاو بۆ ماوه یه کی کورت ده رواو له نیو ده چی.

به ر له وه ی باسی چۆنیه تی کاریگه ری روباره کان بۆ سه ر پرووی زهوی باس بکه ین، پتویسته هه ندیک زاراوه راستی، که په یوه ندی به کاری روباره وه هه یه پروون بکه ینه وه. گرنه گرتین زاراوه (حه وزی روبار (ئاو پتیی روبار) ه که ته و هه موو

خاکه دهگریتهوه، که ئاوهکانی یه کسهر وهیا بههۆی جوگه لهوه دهچیتته ناو روبارهوه، بهم جوړه بۆ وینه ئاورپژی دجله ئه و زهوییه دهگریتهوه که له دهوروبهری روبارهکهیه، له سهراوهی بهیه ککه یشتنی بهروباری فوراتهوه تاوهکو سهراوهکانی و سهراوهی

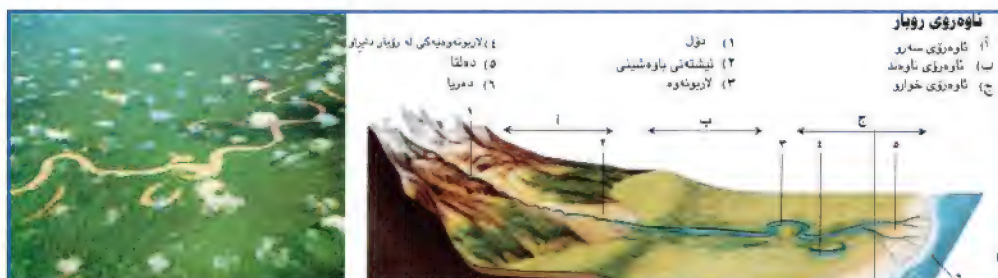


وینه ژماره (۸۳)

کهرتیک دۆلی روبارو ئاوه پۆکی دهنوتی

پیهکانی له باکور و رۆژههلاتی کوردستان بهلام (دۆلی روبار) ئه و خاکه نزمه دهگریتهوه که دهکویته ههردوو بهری روبارهکه و ئه و بهشهی، که ئاوی روباری پێدا دهروا پیتی دهلین (ئاوه پۆ) پروانه وینه ژماره (۸۳).

توانای روبار له گۆرینی رووی ئه و زهوییه تێیدا تێدهپهڕی له سههر هیزی روبارهکه خۆی دهووستی و دوو هۆکار یه گه ریان هیه له سههری (۱) چه ندیتی ئه و ئاوهی له نیتو روبارهکه دهروا (۲) خیرایی ئاوهکه. هه رچه ندی ئاوی روبارهکه زۆری و خیرایی هیزی روبارهکه له گۆرینی رووی زهوی زیتر دهبی.



وینه ژماره (۸۴) ئاوه پۆی روبار

هەندىك ھۆھەن، كە كاردەنە سەر چەندىتى و خىرايى ئا و لە روبرادا. بەفرى كۆيۆ. گۆراني پەلەكاني گەرما و پەلە ھەلم و چوپى روى خورسكى ئەوانە ھەموو كار دەكەنە سەر چەندىتى ئا و لەلايەنى كەمى و زۆرى لەنىو روبرادا. بەلام زۆرى لاربونەو و پىرەو و تەسكى دۆلى روبرا و زۆربون و بارى ئا و لەو شتانەى لەگەل خۆيدا دەيان ھىنى، كاردەكەنە سەر خىرايى ئا و روبراكە.

كارىگەرى روبرا:

دەتواندى كارىگەرى روبرا لەرووى گۆرپنى زەوى دابەش بكرىتە سەر سى جۆر:

ئ- داتاشين.

ب- گواستەو.

ج- نىشتەيى.

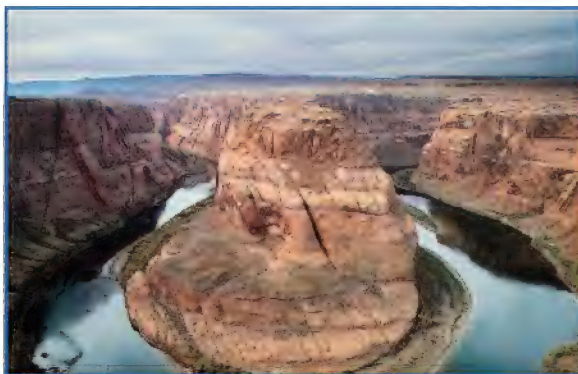
ئ _ داتاشين:

ئا و روبرا بەشپەيەكى ھەمىشەيى ئەو زەويەي پيدا دەروا قول دەكا و دای دەوهرىنى و دەيتاوينىتەو پروانە وینەي ژمارە (۸۵).

ئەم كارەى ئا و روبرا بەچەند ھۆ دىتە ئەنجام.

ئ- تەوژمى روبراكە خۆى، كەبەر ئەو شوپانە دەكەوئ، كە پىياندا دەروا كاربان تپەكا.

ب- ئەو شتە قورس و گراناھى وەك گەردى لم و پارچە بەردى بچوك، كەئا وى روبراكە لەگەل خۆى دەيان ھىنى و بەر بنى پىرەو كەى دەكەو و دای دەتاشپودەيگۆرئ.



وینەي ژمارە (۸۵) دۆلى روبرا كۆلژادق

ج- ئەو شتانە لەنىو ئا و روبرا تاوانەتەو، وادەكەن بەردەكان بەرە بەرە لىك داوەشپن ھەتا شوپنەكانيان دەگۆرپن.

د- جۆرى ئەو بەردانەى كە ئا وى روبراكە پىياندا دەروا لە رووى توندى و رەقى و تواناى لەرووى توانەو داوهرىن دا.

ئەو دياردانەى لە ئەنجامى داتاشىنى روباردا بەدياردەكەون:

لەئەنجامى داتاشىنى ئاوى روبار بەسەر ئەو بەردانەى پىيان تىدەپەرى لەسەر تووژالى زەوى دا ھەندىك دياردە پەيدا دەبن، گرنگترين ئەو دياردانەش ئەمانەن:

۱- فراوانکردنى دۆلى روبار:

دۆلى روبار لەسەرەتاي پەيدا بوونىدا قول دەبى و كەنارەكانى لىژ دەبن، چونكە ھىزى روبار لەسەرەتادا ھەر بۆ ناو دەوى دۆلەكەى دەبى نەك بۆ قەراخەكانى، ھەرچەندە روبار لەرېژگەى نىزىك بىتەو دەو لەسەرچاودى دووركەوئىتەو تەوژمى كەم دەبىتەو ھىزى لەھەل كەنەندا كەمتر دەبى و ئەوسا كارىگەرى پرووتبوونەو قەراخەكانى دۆلەكە بەدياردەكەوى و كەنارەكانى دادەخوړين و بەيارمەتى ئاوى باران، كە ھەرچى دەكەوئىتە پىيان لەخۆل و گەردو وردە بەرد دەيھيئەنە نيو روبارە، لەگەل ئەو ھەشدا لەكاتى لافاودا ئاوى روبار دەگاتە لايەنەكانى دۆلەكەو بەم جوړە دۆلى روبار بەردەوام فراوان دەبى.



وتەى ژمارە (۸۶) لایوونەو پەكى روبار

بەلام ئەو شوپنەنەى كە وشك و كەم بارانە، ئەوا كەنارەكانى روبار ھەرودەكو خويان دەمىئەو دەو دۆلەكە ھەر بەتەسكى دەمىنى، چونكە كارى روبار ھەر لەسەر ھەل كەندنى چىنەكانى ئەو بەردەى بەسەرياندا تىدەپەرى دەوئىستى، ھىچ كار ناكاتە سەر بەردى قەراخەكانى تەنيا بەدەگمەن نەبى، پروانە وئەى ژمارە (۸۵).

بەم جۆرە لەگەڵ تىپەربوونی رۆژگاردا قولايى دۆلەكە زياتر دەبى و ماوەى لايەنەكانى بەشى سەرەوێ كەم دەبى بە تايبەتى، كە چينە بەردەكان كلسى دەبن، ئەوسا داتاشينى لەلايەن ئاوى روبارەوێ ئاسانتەر دەبى و ئەم جۆرە دۆلە قوللانە پييان دەلێن (تەنگەبەر) چاكترين وێنە بۆ ئەم دۆلانە روبارى كۆلورادۆيە كە دەكەوێتە بەرى رۆژئاواى ولاتە يەكگرتووەكانى ئەمەريكايە و دريژى نيزيكەى (۵۰۰) كيلۆمەتر و قولايى لە هەندىك شوێندا لە كيلۆمەترىك زياترە. روبارى فوراتيش لەبەرى باكورى رۆژئاواى عيراقدا دۆليكى ئاواى پيکھيناو، بەلام بە ئەندازەيەكى كەمتر لەنيوان (عەنەو ئەنباردا)، روبارى فورات بە ناوچەيەكى بيابانى وشك دا تىدەپەري بۆيە ئەركى هەر تەنيا قولكردن بوو و لايەنەكانى دۆلەكەى هەرودەكو خۆى ماونەتەو بەم جۆرە روبارەكە بە دۆليكى قول و تەسك دا تىدەپەري.

۲- لاربوونەوێ روبار و پيکھينانى گۆمى كەوانەيى: روبارەكان لەزۆر لايەنان دا رېرەوێكەيان لاردەكەنەو. لاربوونەوێكان بەشێوەيەكى تايبەتى لە نيوەراست و خوارووى روبارەكاندا روودەدات. چونكە لەم شوێنانەدا خيترايى ئاوى روبار كەم دەبێتەو بۆ ئەوێ تىپەربوونی بەردەوام بێت و دەبێت لاربوونەوێ هەبێت هەتاوێكو ئاوێكە هێزى پالەنەرى هەبێت كە يارمەتى تىپەربوونی بە بەردەوامى بدات بەم جۆرە لاربوونەوێ روبارەكە پەيدا دەبى. وەكو وێنەى (۸۶) بەو جۆرە لەروبارەكەدا قۆزو ناوچال پيک ديت. كاريگەرى ئاوێكەش لە هەريەكەيان دا وەك يەك نيبە.

ئەوێ لە لاربوونەوێ روبارەكاندا دا سەرنج راكيشە جۆراو جۆريى كاريگەريتى بۆ سەر كەنارى ئەو شوێنانەى پيچيان تيدا دەكاتەو، لەو قەراخانەى كە كورن نيشتەيى و ليتەى تيدا دەنيشيتەو، چونكە لەم شوێنەدا تەوژمى روبارەكە كەمتر دەبێتەو، بەلام لە ليوارە ناوچالەكەيدا كە رووبەرووى لايەكەى ديكەى روبارەكە يەكسەر بەرەو ئەوێ دەروا لەبريتى ئەوێ شتى تيدا بنيشيتەو يەكسەر خۆى ليدەداو داى دەتاشى و روبارەكە بەشێوەيەكى راست سال لەدواى سال رېگەى خۆى دەبرى تا دەگاتە رېرەوێ خۆى، كەچى رېرەوێ رابردووەكەى بەشت پردەبێتەو رېگەى روبارەكە دەبرى تەنيا لەرودانى هەندىك لافاوى بالا دا نەبى. بەم جۆرە لەم رېرەوێدا گۆمىكى بچووك، كە لە رېرەوێ رابردوو دابراوێ لەرووى شێوەو بەنالى

ئەسپ دەچى پېك ديت و ناوى گۆمى كەوانەبى لى دەنن. ئەم گۆماوانە لە ھەموو لاڧاويكدا پردهبنهوه لەئاوو ھەروا ئاوى زەوى ئاوەزى و بەتپەرپوونى كات ئەم گۆمانە پردهبنهوهو لەبنەرتهوه نامين.



وتیندی ژماره (۸۷)

پروانه نهو شرتنانی روباره که بدهوریان پیچ دهواتوه چون لیواره گانی
پهرونوه، کهچی لایینه کهی دی که روبه روی تهوژمه خوراهو داتاشراوه.

۳- دیلی روپار:

به‌رده‌وامبوونی روبرار له‌قول‌کردنی پیره‌وه‌کانیاندا به‌تایبه‌تی له‌به‌شی
سه‌ره‌وه‌یان دا بی‌گومان ده‌بیته هۆی نه‌مانی پیره‌وه‌کان و له‌نی‌و‌چوونیان، ئهم نه‌مانه
هه‌تا ده‌گاته سه‌رچاوه‌که، هه‌رچه‌ندی روبراره‌که جوله‌ی زیاتر بی‌ئوه‌نده خیراتر
له‌سه‌رچاوه‌ی روبراره‌کانی دیکه‌وه نی‌زی‌کتر ده‌بی و له‌گه‌ڵیدا تی‌ک ده‌ئالی و ئاوی لی
وه‌رده‌گری، چونکه له‌کاتی رۆ‌یشتنیدا هه‌میشه به‌ره‌و خاکی‌کی چال‌تردا ده‌روا. جا
بۆیه روبراره بی‌هه‌یزه‌که خاوه‌ن دۆ‌لی به‌رزده‌بیته‌وه به‌شی‌ک له‌روباری به‌هه‌یزی دۆ‌لی
چال‌اوی، روبراری یه‌که‌م به‌روباری به‌دیل گیراو ناو ده‌بری و روبراری دووهم به‌روباری
به‌دیل‌که‌ر ده‌ناسی.



۴- تاقگه:

تاقگه له دۆلی روبارهکاندا دا له ئه نجامی گۆرانی هیزی ئه و بهردانهی پێیاندا دهروڤن پێک دیت، کاتی روبار چینیکی بهردی به هیز جی دیلی و بهرهو چینیکی بیهیز دهروا، له م چینه بیهیزه دا تاشین و خورانیکی زیاتر پرووده دات و ده بیته هۆی پروو خانی له پردا و ئای له شیوهی تاقگه لی دیته خوارهوه. وا پێک دهکوهی ئه و شوینهی ئاوه که ده رژیته سهری بیهیزتر ده بی لێی ده چۆریتهوه، بهره بهره بهرده بیهیزه کان داده خورین و بهرده به هیزهکانی سهری ههه ده میننهوه، تاوه کو ژیره کهی دهروخی و له ئه نجامدا سه رچاوه کهی ده که ویته خوارتر و له سه رچاوه که نیزی که ده بنه وه، باشتربین وینهی ئه م جوړه تاقگانه تاقگه ی گه لی عه لی بهگ و تاقگه ی (نیاگارا) یه.

وینهی ژماره (۸۷) تاقگه

ب- گواستنهوه:

ئای روبارهکان پرن له شتی جیاواز، روبارهکان ئه م شتانه بهر پێگه یه که له م پێگه نهی خوارهوه ده گوازنه وه:

۱- وه کو شتی هه لواسراو، که جمو جو لی ئای روبار یارمه تی هه لگرتنی گه ردی نه رم نه رم ده دات و هه رچه ندی ته وژی می روباره که زۆرتربیت توانای هه لگرتنی زیتر ده بی و ئه مه ش له کاتی لافاودا بهرچاوه ده که ویت، که چۆن ئاوه کهی لیلاوی یه و په نگه که شی وه کو رهنگی ئه و شتانه، که هه لیگرتوون. په نگی هه ردوو روباری دجله و فورات له په نگی سووره وه نیزی که، که چی په نگی روباری نیل قاوه بییه کی توخه.

۲- بهر پێگه ی توانه وه که له سه ر ئه و شتانه ده وهستی که توانای توانه وه یان هه یه و به تایبه تی خوی (۳۰).



۳- پال پێوهنانی شتومهک و
خلۆرکردنهوهی بۆ ناو چالایی
پێرهوهکهی، لهو کاتانهدا، که روبارهکه
نهتوانی بههۆی تهوژمییهوه ههلیان
گریت، لهوانهیه له پرووی قهوارهوه
گهورهبن وهکو پارچه بهرد و گهردی ملی
درشت بن، ئهو شتانه لهکاتی
خلۆربوونهوهیاندا یهک بهیهک دهکهون و
شیوهیهکی بازنهیی وهردهگرن و
لاینهکانیان دهسوینهوه ههروهکو له ورده
بهردی جۆراو جۆردا دیاره (۳۱).

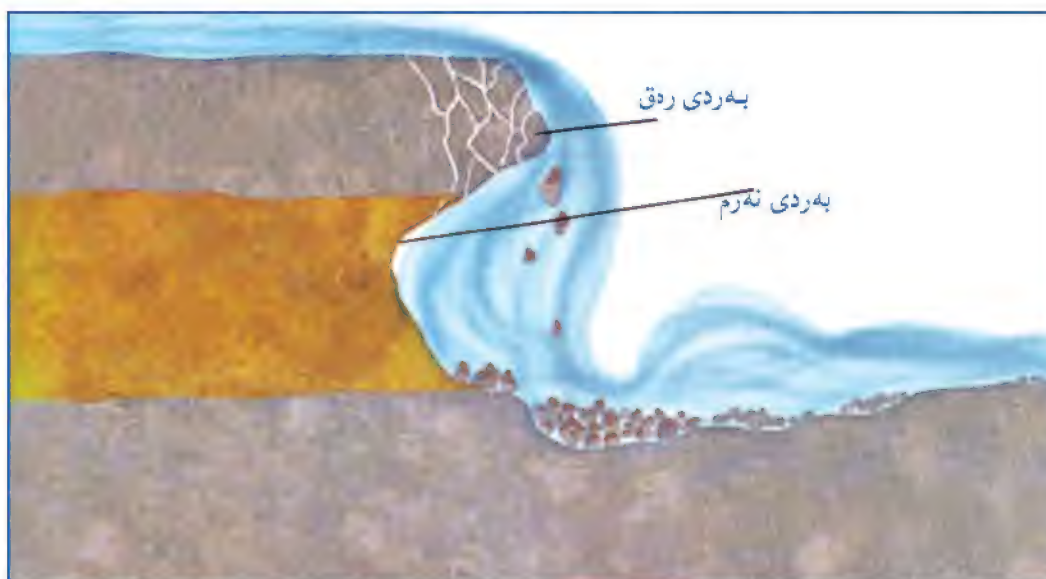
وتنه‌ی ژماره (۸۸) تالک

ج- نیشتەیی:

روبارة ناتوانی ئهو شتانه هه‌لگرێ که له سه‌رچاوه‌وه ده‌یانیه‌ینی، به‌‌لکو خه‌یرا
له‌به‌شه‌کانی ناوه‌راست و خواروویدا که لاربوونه‌وه‌یان که‌متر ده‌بی و هه‌روا ته‌وژمی
به‌یه‌زتر ده‌بی به‌جێ دیلی. هه‌روا ناتوانی ئه‌و هه‌موو شتانه هه‌لگریت. که
له‌به‌شه‌کانی سه‌ره‌وه‌دا هه‌ینابوونی به‌‌لکو به‌ره‌ به‌ره‌ ده‌نیشه‌وه به‌تایبه‌تی هه‌رچه‌ند
له‌پێژگه‌ی روباره‌که‌وه نێزیک ده‌بنه‌وه خه‌یرایان که‌م ده‌بیته‌وه پێشه‌کی شته
درشته‌کان ده‌نیشه‌وه جا ئه‌و ماددانه‌ی که له‌پرووی قه‌واره‌وه که‌م ده‌بنه‌وه. بۆیه‌ لیته‌و
ورده‌لم له‌نێزیک پێژگه‌ی روباره‌کانه‌وه وه‌یا له‌سه‌ر هه‌ردوو لیواری دۆلی
روباره‌کانه‌وه ده‌بینین که‌چی نیشته‌مه‌نیه قورسه‌ گه‌وره‌کان له‌ به‌شه‌کانی سه‌رووی و
هه‌ندیک له‌ ناوه‌راستی روباره‌که‌وه هه‌یه.

له‌و هۆیانیه‌ی یارمه‌تی زیاتر نیشتنی ئه‌و شتانه ده‌دن، که روباره‌که
هه‌لگرتوون، فراوانی رێپه‌ویه‌تی به‌تایبه‌تی له‌کاتی پروودانی لافاودا، چونکه
شوێنێکی فراوان له‌خاکی ده‌وروبه‌ری داگیرده‌کاو لیته‌که‌ی تیدا ده‌نیشه‌وه،
چه‌ندیتی نیشته‌مه‌نیه‌کانیش به‌پێی جێگه‌کانیان جیاوازن، له‌سه‌ر هه‌ردوو لای

روباره که ئهستور دهبی و ئهستورییه کهی کهم دهبیته وه به دوور که وتنه وه لیی.
 رو بار هه می شه هه ر شتیکی هه لیگرتو وه، که به گه یشتنی به گۆم، که ندا و وه یا



وتنه ی ژماره (۸۹)
هتلی هاتنه خوار وهی تاف که کان ده گرتنه وه

زه ریا فریتی ده داته ناوییه وه، چونکه خیراییه کهی کهم دهبیته وه و ئا و ده کهی له جولان و بزوتنه وه ده وهستی، ئه گه ر ئه و که ناره ی که رپژگه ی رو باره کهی لییه هیمن و بیته و ژم بوو ئه و ا سا ل به سا ل نیشه مه نییه کان کو ده بنه وه سه ریه ک و هه تا ده گه نه بارستایی رووی زه ریا که و به ره به ره به سه ر ئا و ده که ده کهوی و ده لتا پیک ده هیئیت بو یه ش ناوی ده لتای لینرا وه چونکه شیوه کهی له پیتی ک ده چی له زمانی گریکی کۆندا.

وه نه بی ئه و ده لتایه ی دروست ده بی پرو وه کهی ته خت بی، به لکو له سه ره تادا پر ده بی له چالی گه و ره گه و ره که لق و پۆی رو باره کهی پیدا ده و ات پر ده بی له زو نگا و به لکو له دوا ییدا به هو ی نیشه مه نییه وه پر ده بیته وه هه موو ده بیته پارچه یه ک زه وی وشک و لق و پۆی رو باره که کهم ده بنه وه و، به نا و بانگترین ده لتاش ده لتای نیل و مه سیسپی و گه نجه.

له و هو گرن گانه ی یار مه تی دروست کردنی ده لتا و به رده و امبوون و فراوان بوونی ده دهن ئه مانه ن:

- ئ- زۆربوونی ئەو نیشتمەنیانە ی روبارە کە هەڵی دەگری و بەرەو ڕێژگە دەیهێنێ.
- ب- کەمی قولایی لیواری ئەو زەریایە ی روبارە کە ی تیدا دەپرێ.
- ج- هیمنی ئاوی دەریا و دوورکە و تنەوێ لە شەپۆلی بەهێزو تەوژمی هەلکشان و داکشانی بەهێز کە دەتوانی نیشتمەنییەکان لە ڕێژگە ی روبارە کە دووربختەو و بێتە کۆسپێک بۆ دروستنەبوونی دەلتا و مانەوێ ڕێژگە ی روبارە کە بە قولی و فراوانی هەروەکو ڕێژگە ی روباری تایمز لە ئینگلتەرە.
- د- خێرای تەوژمی روبارە کە لە ڕێژگە کەدا کەم بێت و نەگاتە دوورایی ئاوەقۆڵەکان، ئەمەش یارمەتی پەیدا بوونی دەلتا دەدات.



وێنەی ژمارە (٩٠)
دەلتای میسسیسیپی

بەفرەوار: (ئىلاجە)

لەھەندىك شوپىنى جىھاندا بەفرەوار جىگە ئاۋى روبران دەگرىتەۋە لە گۆرپىنى
پروۋى زەۋى و بەشىۋەيەك زۆر لەۋ نىزىكە.

بەفرەوار ھەر لە بىنچىنەۋە لە كۆپونەۋە بەفر و رەقبوۋى لەناۋچە سارد و
بەرزدا دەپى، كە بەفرى بارىۋ لە ئىندازە بەفرى تواۋە لەماۋە سالتىكدا زىتر بوو
سان لەدۋاى سان كۆدەبىتەۋە كىلگە بەفر دروست دەكات. كەۋتنى بەفر يەك
لەسەر يەك يارمەتى رەق بوۋى دەدات لەشىۋە تۆپەلە سەھۆل لە ئەنجامى
پەستانەكە لەسەر ئەۋە لەژىرى دايە چىنىكى سەھۆلى نىمچە خۆبى دروست
دەبىت يارمەتى جولانەۋە ئەۋ تۆپەلە سەھۆلانە دەدات كە لە سەرى ھەن شوپىنىكى
فراۋان دەگرىتەۋە ھەروەك بەفرەۋارى كەرتى كە كەرتە باشورى داپوشىۋە ۋەيا ئەۋ
بەفرەۋارە (گرىنلاندى) داپوشىۋە.

زۆر جار لە كىلگە بەفرىدا لەناۋچە چىيايىيەكاندا بەھۆى كۆپونەۋە سەھۆلى

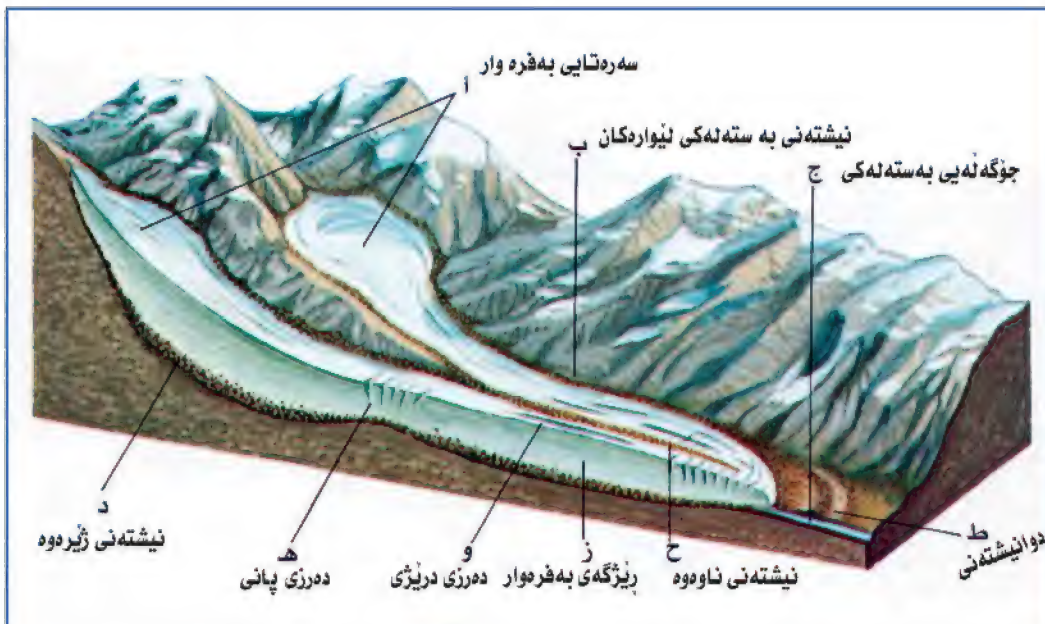


ۋىتى ۋمارە (۹۱) كىلگە بەفر لە باشورى ئالاسكادا

یەك لەسەر یەك دا. بەفر نشیو دەبیتهوه دۆلەكانهوه روباری سههۆل پێك دههینیت. روباری سههۆل جیاوازی له گهڵ روباری ئاسایدا لهم پروانهی خوارهویدا ههیه، روباری سههۆل بهشیوهیهکی گشتی کورتهو درێژی یهکهی له (۱۵) کیلۆمهتر زیاتر نابێ، ههروا تهسکهو جولانهوهی سههۆلی تیدا زۆر لهسهرخۆ دهبیته، که لهمهتریک وهیا دوو مهتر لهپۆژتیک دا تیپهپ ناکات، کهچی خێرای روباره ئاساییهکان ههندیك جار لهیهك کاتژمێردا دهگاته سێ کیلۆمهتر. جولانهوهی سههۆل له جولانهوهی ئای روباره ئاساییهکان جیاوازه چونکه ئهوهی یهکهم رقههه و ئهوهی دووهم شله بۆیه روباری سههۆلی گوێ بهزهوی نشیوو پێچ و لاریی خاک نادات چونکه ناتوانی له دهووبهری بهردی گهوهردا وهیا کۆسپی رینگهیدا کۆبیتهوه، بهلکو سههۆلهکه لهپیش خۆی کۆدهبیتهوه ههتا بههێزتر دهبیته و تهوژمی سههۆلی کۆبووهی دواي خۆی لهسهرووی دۆلهکهدا، که بههێز بوو بهسهر کۆسپهکاندا سهردهکهویت. زۆرجار لهکاتی پێچکردنهوهی سههۆلهکهندا له ههوارهوه بۆ خواروو لێک جیادهبنهوه بۆیه درزی پانیان لی پهیدا دهبیته و بهلام که رێرهوی و رێکتربوو ئهوه درزانه پێ دهبنهوه. درزی درێژ درێژ لهپال درزی پاندا لهبهفرهواردا بهدیار



وێنەی ژماره (۹۲) سهرووی بهفرهوارتیک له
چیاکانی سويسرادا دێته خوارهوه



ۋېتەنى ژمارە (۹۳)

لەسەر تەم پارچە بەقرەوارە درزى دريژو پان و شىۋەي دۆل و ئەو بىنكەيەي
كە بەقرەوارە كە پىيدا دەروا نىشاندرارە

دەكەۋىت، ئەمەش بەھۆي نەجولانەۋەي تۆپەلە سەھۋلەكە بەشىۋەيەكى رېكوپىك و بەيەك پەلە لەھەموو بەشىكى بەقرەواردا دەگەرپىتەۋە، چۈنكە سەھۋل لە دەۋرۋەي دۆلەكەدا بېھيژ دەيى.



چۆن بەقرەوار كاردەكاتە سەر رووي

زەۋى ؟

لەكاتى رۆيشتىنى بەقر بەدۆلەكاندا
ھەرچ تۆپەلە بەردى جۆراو جۆرى
دەكەۋىتە رى راي دەمالى و لەگەل
خۇيدا ھەلى دەگرى و دەيىتە ھۆيەكى
كارىگەر بۆ داتاشىنى لايەنەكانى
بىنكەي ئەو دۆلەي پىيدا تى دەپەررى،
ھەندىك جار بەردەكان لوس دەكاو
ھەندىك جارى دى رىنىنى ئاشكرى پىۋە

ۋېتەنى ژمارە (۹۴)

جۆرەكانى ئەو دۆلانە پىشان دەدا كە روۋىرووي
داتاشىنى سەھۋل و ئاۋبۋە

دیار دهبی، زۆرجار ئەو ئاوەدی دەچیتە نیو خاکەووە رەق دەبی بە بەفرەوارەو
 دەنوسێ و یارمەتی هەلکەندنی ئەو خاک و بەردانە دەدات کە لە بنکەو
 لایەنەکانی دۆلەکەدا هەن لەکاتی تیپەرپوونیدا بەم رێگەیە بەفرەوار دەبیته هۆی
 هەلکەندن و قۆڵکردن و داتاشینی لایەنەکانی دۆلەکە.

ئەو دۆلانی، کە بەهۆی سەهۆلەووە دادەتاشرێن زۆر قوڵ و تەسکن. هەروا لەچاو
 دۆلی روبارە ئاساییەکاندا راستترو زۆر نشیوو رک و ستوونین و لەشیوەی
 پیتی (u) دا دەبن بە پیچەوانەیی ئەو دۆلانی، کە روبارەکان پێیدا تێدەپەرن
 شیوەی لە ژمارە (۷) نزیکە.

(فیورد) یش بەدیاردەییەکی پروتکردنەووەی سەهۆلی لیوارەکان دەژمێردریت،
 چونکە بەفر لە برین و داتاشین و لیکدان بەردەوامە هەتا دەگاتە دەریا یان زەریا.



وێنەی ژمارە (۹۵)

دۆلێک لەو دۆلانی بەبەر داتاشینی سەهۆلی کەوتووە

دۆلی هەلواسراویش: بە دیاردەییەکی دیکەیی پروتکردنەووەی سەهۆلی
 دەژمێردریت ئەمەش ئەنجامی جیاوازی هێزی پروتکردنەووەی روبارە سەرەکییەکان و
 لقەکانیانە، چونکە ئەو بەفرەیی دۆلە سەرەکییەکە داگیر دەکات هەمیشە دۆلەکە
 پروت دەکاتەووەو قوڵتری دەکات. کەچی ئەو بەفرەوارە بچووکانەیی دەکەونە هەردوو



وێتەى ژمارە (٩٦) چیا بە بەردا تاشینی سەھۆڵ گەوتە

لای دۆڵە کەووە ناتوانن دۆڵەکانیان قوڵتر بکەن بەرادی دۆڵە سەرەکییە کە لە ئەنجامدا جیاوازیکی زۆر دەکەوێتە نێوان ئاستی بنکەى دۆڵە مەزن و دۆڵە بچوو کەکانی دیکە، کە پێوەندی یان پێوە ھەیە، گەر بەفرە کە توایە وەو ئاوشوینە کەى گرتە وە ئەوا زنجیرە یەک لە تاقە کەى ئاوی بەدرێژایی دۆڵە سەرەکییە کە بە دیاردە کەوێ ئەمەش لە ئەنجامی بەرزى پێژگەى لقەکانى لە ئاستى دۆڵە سەرەکییە کە لە کاتى بە یەک گەشتینیان روودەدات.

نیشته یی سەھۆڵ کرد:

سەھۆڵ لەو کاتەدا دەست بەتوانە وە دەکات، کە دەگاتە خوارە وەى دۆڵە کەو بەرەو شوینی گەرمتەر دەچى و نیشته نییە کى زۆرى لى کۆدە بیته وە کە بە شێوە یە کى گشتى جیاوازی لە گەڵ نیشته نی روبارە ئاساییە کان ھە یە چونکە لە ماددەى قەوارەى جوړاوجۆر پێک دێت، کە زۆر بە یان گۆشەکانیان تیژن و رینیکی زۆر لە سەر روویدا لە ئەنجام لیکدانى بە بنکە و لایەنەکانى دۆڵە کەدا دروست دەبێت، نیشته نی لە کۆتایى بەفرە و اردا کۆدە بنە وەو ئاوی دوانیشته یی لێنراو، شێوە شى بۆلای دەرە وە

قۆقز دەبىي، كە ئەمەش نىشانەي ئەو ناوچەيەيە، كە بەفرەوارەكە تىيدا دەستى بە توانەوە كردووە.

هەروا لە بنكەي بەفراوهرىشدا نىشتەيىي روودەدات. ئەوەش لە كاتىكدا كە ئەو شتانەي لەم بەشەدا هەليگرتووە زىتردەبىي و هەروا ليكدانى لەگەل ئەو گاشە بەردانەي بنكەي دۆلەكەيان دروستكردووە زىداددەبىي و لە ئەنجام هەندىك لەو شتانە كە لەوردە بەردو لم و قوردا تىكەلن دەنىشتەو، ئەم شتانە يەك بەسەر يەك دا دەكەون و ئەستورايى زۆر دەبىي. نىشتەيى ئەم بەفرەوارانە لەناوچەيەكي فراوان و بەشيوەيەكي نارىك بلاودەبىتەو، بەم جوړە نىشتەييانە دەلەين نىشتەيىي خوارەو. لەكانى ئىستەدا نىشتەيىي سەهۆلكرد پانتايىكي زۆر فراوان لەجيهاندا دادەپۆشئ وەك ناوچەكانى دەورووبەري دەرياي بەلتىك، كە لە رۆژەلانى ئەو تا باشورى گرتۆتەو هەروا ئەو ناوچەيەي لەدەورووبەري پىنج گۆمى ئەمريكي دايە ئەم نىشتەييانە بۆ سەردەميكي جيۆلۆجى تازە (سەردەمي سەهۆلى) دەگەرپتەو. سەهۆل بە باكورى كەرتەكانى باكوردا بلاوبۆتەو بەردەو باشور گەيشتو لەرپگەدا خاك و خۆلى لەگەل خۆي هيناوو كە ئاوووهەوا تۆزىك گەرم بوو سەهۆلەكە دەستى بەتاوانەوە كردووەو دايپۆشيوەو لايەنەكانى دى لاي سەرووي بە بىابانى و بى خاك جى هيشتووەو بۆ كشتوكال دەست نادات. لە هەمان كاتدا ئەمە يارمەتى پىكهاى كۆمەلىك گۆمى لەناوچەي نشيودا داووەو پەرتووە لەئاو بەهۆي بارانى زۆرەو لىي رزاو تە گۆمىكي ترەو تاقگەي زۆر بەم رپگەيە بلاوبونەتەو، كە مەرقى ئەمرو بۆ وەدەست هينانى كارەبا سوودى لىي وەرگرتوون، كە چەرخى پيشەسازى دەسورپىي.

٤- شەپۆل و تەوژمى دەريايى:

شەپۆل و تەوژمى دەريايى بەهۆيەكي گرنگى گۆرپىي شوينەواري لىواري دەرياو زەرباكان دەژمىردىت. شەپۆل لەسەر لىوار بە كارىگەري باي سەر رووي دەريا لەو ناوچەيەدا زىتر دەكەويتە جموجۆل.

هيزى شەپۆل و تەوژمى دەرياكان لە داتاشىني كەنارەكاندا بەم هۆيانەي خوارەو بەندە:

١- بەهيزى هەلكردنى باو رپچكەي هەلكردنى، دەبىي هەلكردنەكەي بەشيوەيەكي ئەستونىيىي لەسەر لىوارەكە بۆ ئەوەي كارى تى بكات، بەلام ئەگەر



وڙتني ژماره (۹۷) تشکوت په کاریگری ناو دروست بووه

به لای بوو ئه واکاریگریه که ی که متر وهیا ههر نابې، چونکه یه کسهر بهر لیواره که ناکه وی به لکو به شتویه کی ته ریپی تیډه په پړی و کاریگری که متر ده بی.

ب- نه ندازه ی ئه و شته په قانه ی وهک لم و چه وی ورد و ورده به ردو هه روا ههر شتیکی که شه پوله کان له سهر که نار له گهل خوبان رای ده مالن وهیا ئه و شتانه ی، که له چاله کانی سهر که ناری ده ریاوه ده که ونه ناو ده ریا که.



وڙتني ژماره (۹۸) هندیک شرتنه واری پروتکرده وی دریا یی

ج- چۆنیه تی ئەو بەردانەو چۆنیه تی شوپنیا ن لەسەر لیواردا، لەوانه یه بەردەکان لەو جۆرە بن که بەرھەڵستی شەپۆلەکان بکەن وەیان وا نەرمن ناتوانن بەرھەڵستیان بکەن، بۆیە خێرا دادەخوێ. هەندیک جار چینه بەردەکان خلۆر دەبنە ناو دەریاوەو کاریگەری شەپۆلەکان بۆ ئەم بەردانە زیتر دەبێ بۆیە زووتر دادەتاشی، بەلام ئەگەر چینه بەردەکان بە پیچەوانە ی ئەو ی پیشوو چوونە نیو دەریاوە ئەو کاریگەری شەپۆل و تەوژمی دەریا شوپنەواری جۆراوجۆر لەسەر لیوار بەجی دیلی، لەوانه یه لیوارەکه له گاشەبەرد پیک هاتی و لەشیو ی چالیک ستنیدا بیت و بەشەکانی خوارەو ی، که لەبارستە ی ئاو نزیکە ی بەرە بەردەدادەخوێ و دادەوێ و چالی ئاسویی دروست دەکات و لە ئەنجام دا گاشەبەردەکانی سەرووی ئەو ی پی راناگیرئ بۆیە دەرووخی و دەکەوێتە ناو دەریاوو کەندەرە نوێکاندا بەردەوام دەبن هەتاوێکو چالایی دی دروست دەکەن و دیسانەو بەردەکانی سەروویان دەکەونە خوارەو، بەم جۆرە دەریا بە بەردەوامی لە لیوار نیزیکی دەبیتەو.

لەسەر هەندیک کەنارەکاندا هیزی بەردەکان جیاوازی ئەوانە ی بیتھیزن خێرا دادەتاشین و دەریا لییانەو دەبیتەو و چەندین کەنداو لەناوچە بەرداویە نەرمەکاندا پیک دەهینیت، کەچی لەبەرەکی بەرامبەری دا ئەشکەوت دروست دەکات و بەکەوانە ی دەریاوە ناسراو. زۆرجار کاریگەری میکانیکی و کیمیای لەسەر بەشەکانی سەرووی کەوانە ی دەریاوە زۆردەبێ و دەرووخی و دەکەوێتە ناو دەریاوەو لایەنەکانی بەشیو یەکی جیاوازی لایەکی و بەستوونی دەوێستی و پیتی دەلین میلی دەریا برۆانە وینە ی ژمارە (۹۹).

شوپنەواریکی دی رووتکردنەو ی دەریایی دروستبوونی شوپنی بەرز بەرز لە دەریادا ئەوێش لەو کاتانەدا کە تەنیشتی کەنارەکان لەبەردی جیاوازی جیاوازی پیک هاتی و پلە ی بەرەنگاریکردنی کاریگەری ئاوی جیاوازی. بەردە نەرمەکان بە کاریگەری شەپۆلەکان خێرا دادەخوێ و دەریا لیو ی نیزیکی دەبیتەو و چەند کەنداویکی دروستدەکات کەچی بەردە رەقەکان لەشیو ی لوتکە ی دیار لەنیو دەریادا دەمینەو، وینەش بۆ ئەم دیاردە یه لیواری باشوری رۆژئاوای ئیرلەند و لیواری رۆژئاوای تورکیا یه.



وتنەى ژمارە (۹۹) میلی دەریایی له بەیروت

۵- مرۆڤ و زیندەوهری دیکه:

بەرلەوهری باسەکه مان، که دەربارەری ئەو ھۆیانەری دەرەوهرن، که کاردەکه نە سەر توێکلتی زەوی کۆتایی پێ بێنن پێویستە ھۆیەکی دیکه، که لەرووی گرنگییەو ھەو ھۆیانەری لەو دەرپیش باسکران کەمتر نییە کە ئەویش (مرۆڤ و زیندەوهری دیکه وە) ناوچەکانی زەوی بەدەگمەن نەبێ لە کاریگەرەری ئەم ھۆیە بێبەش نین، چونکە بۆلەبوونەوهری مرۆڤ و زیندەوهرانی دیکه لەسەر رووی گۆی زەوی بەشێوەیەکی فراوانەو هیچ بارو دۆخیکی ناوھەوا یا شێوەکانی رووی بەدەگمەن نەبێت پێگەیان پێناگرن. مرۆڤ توانیویەتی گۆرینیکی زۆر بخاتە ناو ئەو ناوچانەری، که تێیدا نیشتەجێ دەبێ، جا ئەو پیشەییەری ھەڵی دەسوورپێنی ھەرچ جوێریک بێت ھەندیک جار کاری مرۆڤ لە کاریگەرەری ھۆیانەری دەرەوهری لەرووی خێرایییەو زیتەر دەبێ و ھەروا ئەو گۆرانانەری لەسەر رووی زەویدا دەیکات فراوانتر دەبێ و بەتایبەتی لەدوای ئەوهری مرۆڤ لەم سەردەمەدا خاوەن ھێزو توانایەکە کە دەتوانی گۆرانی مەزن و گرنگ لەسەر رووی زەوی بکات، بۆ وێنە ئەو ئاوەری نێو روبارەکان پێویستیان بەسەدان و ھەزاران سالاً ھەییە بۆ ئەوهری دۆلەکانی خۆی بپێ، کەچی مرۆڤ بەو ھێزو پێگە تازانەری ھەییەتی کاری وەکو ئەمە لەماوهریەکی زۆر کورتدا، کە چەند

سالییک دهخایه نیئت بینیتته به رههم.

یه کییک لهو هو گرنگانه ی پال به مرۆڤه وه دهنی بو جی به جی کردنی نهو ئالوگۆره
جوړ به جوړانه ی سهر پرووی زهوی ههول دانیتتی له پیناوی دهستخستنی خوړاک و
شوین و خوړاراستن و لهه جوړه بابته.

**دهتوانین نهه هو ږتگه یانه ی. که مرۆڤ به بۆنه یه وه دهتوانی کاریکاته سهر پرووی
زهوی بهه جوړه ی خوړه وه دابهش بکهین:**

۱- برینه وه ی دارستان.

۲- ئاودیری.

۳- کشتوکال.

۴- هاتوچۆ.

۵- کانزاکردن (تعدین).

۱- برینه وه ی دارستان:

مرۆڤ له ناوچه یه کی زوری نهه گیتییه دا دارستان ده بریتته وه. نهه برینه وه یهش زۆر
جار به شیوه یه کی ناریک پرووده دات بی نه وه ی بیر له نهه نجامی بکریته وه.
نهه ناوچانه ده که ونه ژیر کاربگه ری ئاووهه وا هو به کانی پرووتانه وه ی خاک و
به ده رکه وتنی به رد. وه نه بی نهه کاره لیږدها بوهستی، به لکو ده بیتته هو ی هاتنه
خوړه وه ی خیرایی ئاوی باران و تاښگه دروستبوون و زیاد بوونی داتاشینی به رد.
که می چوونه ئاو بو ناو زهوی ده بیتته هو ی پروودانی لافاوی له پرو زۆر له ناو دۆلی
روباره کاند... هتد. له زۆربه ی ناوچه شاخاویه کانی هه ریمی کوردستان نهه دیارده یه
پروویداوه. گهر مرۆڤ له برینی دارستاندا به رده وامبوو و پانتایکی فراوانی بی
پرووکه جیهیشت و خا که که ی پروو به پرووی پرووتانه وه داتاشینبوو و به رده کانی
به ده رکه وتن. له نهه نجامدا لافاوه کانی روباری دیجله به پروودانی کتوپر و به راده یه کی
ترسناک ناوبانگی ده رکه دوه له پال نه وه شدا روباری دیجله له هه موو لافاویکیدا
شتیکی زۆر له گهل خوی راده مالی و دهیهینی و به مه نیشته یی زۆنگاوو
زه لکاوه کان سال له دوا ی سالدا زۆر ده بی و پر ده بیتته وه.

۲- ئاودېرى:

مرۆڭ لە پېناوئى دەستخستنى ئاوو پاراستنى كېلگەكانى لە لافاوى تېكدەردا، هەندىك كارى ئەندازىبارى مەزنى هېناوتە بەرھەم، كە لە ئەنجامدا گۆرانىكى فراوانى خستۆتە سەر توپكىلى زەوى، لەم بارەدا دەتوانىن پەنجە بۆ شوپنەوارى كردهوەكانى ئاودانى راکيشين. كە چۆن دەورى گۆپىنى شوپنەوارى دەشتى خوارووى عىراق دا هەبوو لە بلاوبوونەوئى گرد و تەپۆلكەو چال تىيدا هەروەكو ئىستە دەيان بىنين.

ئەو بەنداو و بەرەستانەى كە مرۆڭ دروستيان دەكات كاردەكەنە سەر روبرار و لافاوو گۆپىنى پىرەوو رۆيشتنى ئاو تىيدا، ئەمانە هەموو كاردەكەنە سەر كارى روبرەكان وەكو هۆبەكى گىنگ لە گۆپىنى توپكىلى زەوى.



وتەنى ژمارە (۱۰۰)

گردۆلكەپەك بەهۆى كۆبوونەوئى بەردوخۆل لەم كانگەپە دەرھاتوو پىكھاتوو

۳- كشتوكال:

كشتوكال پىنوبستى بە هەلگەندنى زەوى و چاككردن و خوشكردنىتى، بەم جوۆرە پرووى زەوى زۆر بە ئاشكرا دەگۆرئ و زەوى بەهۆى بلاوبوونەوئى كشتوكال بەشپۆپەكى فراوان زياتر گۆراو.

له وانهیه مرۆڤ له کاتی کێلانی زهویدا له گهڵ نزم و چالایی زهویه که دا هیله کان بکێلێ ئهمهش ده بێته هۆی زوو ههڵکه نندنی خاکه که، له بهر ترسی زۆری پادانی خاک مرۆڤ لهم دوا ییه دا ههولێکی زۆری داوه له پیناوی که مکردنه وهی شوینه واری هویه کانی پادان و چه سپاندنی جیگه کانی، هههه بویهیه مرۆڤ به نداوی له شوینه چالا وه کاندایه پێگه یه کی تایبه تی دروست کردوه، که خیرایی پوشتنی ئاوی باران و رۆیو کهم ده کاته وهه پێگهش به خاکو خۆل ده دا بۆ ئه وهی ئه و ئاوانه بمریت و گژوگیا و جهنگه لستانێ تیدا بروی، ههروا هه ندیک درهخت و پرووه کی تایبه تیش بۆ پاراستنی زهوی له پاداندا ده رویندریت.



وێنه ی ژماره (١٠١) کشتوکالکردن له تهلان

له کاتی چاندنی پرووه کدا له داوینی کێوه کاندایه پێویسته داوینه که له شیوهی سه کو چاک بکری بهم جوړه داوینی ناوچه که به شیوه یه کی تایبه تی، که زۆر له وهی پێشتر واته بهر له چاندنی جیاوازه.

له کاتی چاندنی پرووه کردوه، که وا زهوی وشکیش بگۆری به کێلگه ی چر بهم پێگه یه توانی جمو جۆلی هویه کانی ده ره وه بۆ سه ر پرووی زهویه که بوه ستینی. ههروا مرۆڤ له هه مان کاتدا توانیویه تی خاکی فراوانی که نداوو که ناری زه ریاکان بۆ خۆی وه رگری و بیخاته سه ر زهوی وشکانی وینهش بۆ ئه مه فراوانکردنی ده لتای پروباری راین له هۆله نده ههروا وشک کردنه وهی پانتایه کی زۆر له که نداوی (زویدری) له باکوری هۆله نده داو گۆرینی بۆ کێلگه ی به ره هه مه ی نه ر ئه مهش به پێگه ی بنیاتنانی به ریه ستی گه وه گه وه بۆ دوورخستنه وهی زهویه که له ئاوی ده ریا.



وێنه ی ژماره (١٠٢) ئهم شقته مهرووی زهوی (مۆزانه) له قور دروستی کردوه له ناوه راستی ئه فدریقا

۴- هاتویچو:

زۆرچار بۆ دروست کردنی ریگه پرد دروست دهکریت بۆ ئەوهی هۆبهکانی
گواستنهوهی بهسهردا تیپهڕی، ههروا پرکردنهوهی چالایی و کردنهوهی رینگوزه له
گرد و له نیوان کێوهکان و کردنهوهی تۆنیل و جۆگه و... هتد ههموو کاردهکه نه سه
گۆڕینی شوینهواری پووی توپیکلی زهوی، پیتوبستی مڕۆڤ بۆ فراوانکردنی
ریگهکانی هاتوچۆکردنی سه زهوی و ئاوی گه یاندنی به شوینی تازهوه زۆر بووه،
کاریگهری مڕۆڤ لهم بارهوه. زیتر بووهو ناوچهیهکی زۆرو جۆراوجۆری له جیهاندا
گرتهوه.

۵- کانزاکردن:



هه نديک جار مروڤ بۆ
گه يشتن به کانه کان، بۆ ويينه
وهک خه لۆزی بهرد ناچار دهبي
له نيو خا کدا تۆني لي قول
هه لکه ني و خو ل و وورد
به رد يکي زۆر، که له ئه نجامي
هه لکه ندن دا پهيدا دهبي له پال
کانگه که دا کو ي بکه نه وهو
له شي وه ي گرد و ته پۆل که دا
هه لي ده ن و بهرزي يکه ي له گه ل
به رده و امبووني هه لکه ندن و

ویته‌ی ژماره (۱-۳) کانزاکردن

ئاسن دەرھیتان لەو ناوچەدا پیوەستە بۆیە ئەو ناوچانەی، کە خەلۆزی بەردی لێ
دەردەھیتان تایبەتمەندی بلاوبوونەوێ گردو تەپۆلکەیی لە دەورووبەری کانگە کەدا
هەههههه .

له‌وانه‌یه خاوی ئاسن له‌سه‌ر رووی زه‌وی نێزیک بێ و مڕۆڤ بتوانی یه‌كه‌سه‌ر ده‌ستی بخات و له‌ئه‌نجامدا به‌تێپه‌ربوونی کات چال و درزی فراوان له‌ زه‌ویدا په‌یدا بێت، هه‌روا ئه‌م جوژه‌ چالانه‌ له‌و ناوچانه‌دا په‌یدا ده‌بن، که به‌ردی خانووکردن وه



۱۰۴) ۱۰۴) کانزاکاری

پیشہ سازی چیمہنتۆ لی وەردەگیرئ، زیندەوهری دیکە جگە لە مرۆڤت کاردەکەنە سەر گۆرپینی توپیکلی زەوی و شوپنەوارەکانی بە بەردەوامی، لێردا و ئاسان نییە باسی ھەموو زیندەوەر و ئەو شوپنەوارانە دروستی دەکەن بکەین و چاکترە ھەندیک وینە ی بۆ بپننەو، بۆ وینە سەگی ئاو لە ھەندیک ئاوەرۆدا بەنداو دروست دەکات بەدریژایی دە مەتر بەرزایشی نێزیکە سێ مەتر دەبێت، ئەم بەنداوانە پێ لە ئاوی روبارەکان دەگرن و زونگا و دروست دەکەن.

ھەندیک جۆرە میروو ھەن بەشیوہیەکی زۆر سەیر مالتی خۆیان دروست دەکەن، ھەندیک جار بەرزاییەکی دەگاتە ھەشت مەتر و لە پانتایی یەکی یەک کیلۆمەتریدا بلاو دەبنەو. ئەم دیاردەییە لە ھەندیک لایەنی باکوری ئوسترالیایا و ئەفەریقادا ھەیە. **بروانە وینە ی ژمارە (۱۰۲).**

زۆر لە گیانلەبەرانی کتیی شوپنی خۆیان لەژێر زەوی دروست دەکەن و بەم پێگەییە کاردەکەنە سەر توپیکلی زەوی، لە کوتاییدا نابێ دەوری کرمی زەوی و زیندەوەرانی چکۆلە ی دی و بەکتریا مان لەبیر بچیت، کە چۆن لە تیکدانێ خاک و گۆرپینی باری خۆرسکی و پیکھیتانی خاک و خۆلی نەرم و بەپیت دەور دەگێرن.

پرسیاره‌کانی به‌ندی ده‌یه‌م

- ۱- به‌راورد له‌نیوان کارتی‌کردنی میکانیکی و، کیمیاوی له‌به‌رده‌کاندا بکه.
- ۲- بۆچی ئەشکه‌وت و ئاو‌ه‌پۆی بن زه‌وی له‌هه‌ریمی کوردستاندا زۆره‌؟
- ۳- چۆن با به‌رد ده‌پروتینیته‌وه‌؟ شوینه‌واره‌ گرنگه‌کانی چین؟
- ۴- سیفه‌ته‌کانی ته‌پۆلکه‌ی لمی بیابان چین؟
- ۵- جیاوازی نیوان ته‌پۆلکه‌ی لمی و که‌نار ده‌ریاکان چیه‌؟
- ۶- ئەو شتانه‌ی ئاوی روباره‌کان هه‌لیان ده‌گری چین؟ سه‌رچاوه‌کانیان چیه‌؟
- ۷- به‌راورد له‌نیوان کاری روباره‌کان له‌ئاوه‌پۆی سه‌روو خواروویان دا بکه.
- ۸- ئەو شوینه‌واره‌نه‌ چین که‌ له‌ کرده‌ی روباره‌کانی هه‌مه‌جۆردا رووده‌دا؟ ئەو هۆیانە چین، که‌ کاریان تی ده‌کات؟
- ۹- به‌راورد له‌نیوان روباره‌ سه‌هۆلیه‌کان (به‌فره‌وار) و روباره‌ ئاساییه‌کان له‌رووی خۆرسکی و کاریگه‌ریان بۆ سه‌ر رووی زه‌وی بکه.
- ۱۰- دۆلی هه‌لواسراو چیه‌؟ چۆن په‌یدا ده‌بی؟ سوودی چیه‌؟
- ۱۱- چۆن ته‌وژم و شه‌پۆله‌کانی ده‌ریا کارده‌که‌نه‌ سه‌ر که‌ناره‌کان؟ گرنگترین شوینه‌وارتیکی له‌ئه‌نجامدا رووده‌دا چیه‌؟
- ۱۲- به‌راورد له‌نیوان کاریگه‌ری مرقۆف و زینده‌وه‌رانی دی له‌گه‌ڵ کاریگه‌ری هۆیه‌کانی ده‌ره‌وه‌ له‌گۆڕینی رووی زه‌ویدا بکه.
- ۱۳- هۆی ئەمه‌ی خواره‌وه‌ چیه‌؟ بۆچی روباری (شط العرب) له‌که‌نداوی عه‌ره‌بیدا ده‌لتای نییه‌؟
- ۱۴- جیاوازی نیوان به‌فر و سه‌هۆل چیه‌؟
- ۱۵- بۆچی لاربوونه‌وه‌کانی روباری دیجله‌ هه‌ر ته‌نها له‌نیوان به‌غداد و عیماره‌دا هه‌یه‌؟
- ۱۶- هیلکارییه‌کی نه‌خشه‌ی عیراق بکێشه‌و روباره‌ وه‌رزی و هه‌میشه‌یه‌یه‌کانی له‌سه‌ر دیاری بکه.

بهندی یازدهم

خاک

پیتاسه‌ی خاک و پتکها‌تنی:

خاک نه‌و چینه‌ ته‌نکه داوه‌راوه‌یه، که زۆربه‌ی پروبه‌ری وشکانی داده‌پۆشن، له‌نیۆیدا په‌گی پروه‌ک به‌لاوه‌به‌یتته‌وه و خۆراکی خۆی له‌ ده‌ستیتنی، پانایی خاک له‌ ناوچه‌یه‌که‌وه تا ناوچه‌یه‌کی دی جیاوازه، له‌وانه‌یه له‌ هه‌ندیک شوێندا له‌چهند سانتیمه‌تریک زیاتر نه‌بێ، که‌چی له‌شوێنانی دی دا ده‌گاته‌ چهند پتی وه‌یا چهند مه‌تریک.



خاک به‌ چاکترین سه‌رچاوه‌ ده‌ژمێردرێت، که سروشت به‌ مرۆڤی به‌خشیوه‌ پێویسته‌یه‌کی به‌هه‌رته‌یه‌یه‌ بۆ بوونی ژیان، زۆرجار لیکۆله‌ره‌کان له‌ پرووی گرنگی خاکه‌وه بۆ هه‌موو زینده‌وه‌ران له‌ریزی هه‌واو ئاوی داده‌نین، چونکه‌ خاک سه‌رچاوه‌یه‌کی به‌نجینه‌یه‌یه‌ بۆ خۆراکی زۆربه‌ی زینده‌وه‌ران به‌ پێگه‌یه‌کی پاسته‌وخۆ وه‌یا ناراسته‌وخۆ.

خاک له‌ نه‌نجامی تێپه‌رپوونی به‌چهند کرداریکی میکانیکی و کیمیای

پیکهاتوو، له م کرداره دا بهرده کان داوهریون و شیبوونه ته ووهو چۆنیه تیان گۆراوهو له دواى به سه رچوونى کاتیکى زور به سه ريدا بۆته خاکیک بۆ پیکه یاندى پرووهک ده ستیداوه.

له گهل ئه وهى خاک له ئاوو ههوا پیکهاتوو گهردى کانزا و شتى ئه نداميشى تیکه له. هه ندیک جار کانزا کان نیوهى خاکه که پیک ده هیئن. شته ئه ندامیه کان پاشماوهى پرووهک و گیانله به رانن. پیتیان دهوترى (دوبال). ئه گهرچى رادهى شتى ئه ندامى له نیو خاکدا که مه، به لام بۆ گه شه کردنى پرووهک زور پیتویهسته، چونکه بریتیه له ئازوت، کالسیوم، پۆتاسیوم، فسفور و گوگرد، که هه مووى بۆ ژيانى پرووهک که به ریکه ی مژینه وه وهى ده گرى پیتویهسته.

ئاو با ده وریکى گرنه له پیکهاتنى خاک ده گيرن، چونکه به رادهیه کى زور کردارى کیمیاوى و میکانیکى به وه یه وه پرووه ده دن و هه روا بوونى ئاو له خاکدا پیتویهسته چونکه پرووهک به وه یه وه خوراکه تهاوه کان ده مژیت.

زور جار ئاو له نیو خاکدا وهک په ردهیه کى ته نک ده بى و له ده ور به رى گه رده کاندا ده بى به مه به رگیک بۆ کانه کان دروست ده کات.

به لام با ئه و بۆشاییه نه پرده کاته وه، که له نیوان شته کانه کان دان، ئه مه ش به تاییه تی ئوکسجین بۆ ئوکساندى شته کانه کان و هه ناسه وه رگرتنى ره گى پرووه که کان پیتویهسته، به لام گازى دووه مى ئوکسیدی کاربۆن بۆ شیکردنه وهى خوراکه کان گرنه، ئازوتیش (نه ترۆجین) به وه ی هه ندیک جوړه به کترياوه ده بیته خوراکى پرووه که کان.

ئه ندازهى ئاو و با له خاک له شوینیکه وه تا شوینیکى دى جیاوازه، ئه مه ش بۆ دوو هۆى سه ره کى ده گه رپته وه: بارى ئاوو باو چۆنیه تی خاک له پرووى کونیه له کانییه وه ده ستدانى بۆ چوونه ناوه وهى، له بارودۆخى ئاساییدا ئاوو با نیوهى خاک پیک ده هیئن.

پاگرى خاک له سه رقه واره ی گه رده کانه کان ده وه ستى که له خاکیکى به رداوى و درشت وه یا لووس و نه رم پیکهاتوو. خاکیش دوو جوړه: ناوچه یى و گوازاوه، خاکى ناوچه یى هه ر له و به ردا نه وه رگیراوه، که له سه رى وه ستاوه به نده، بۆیه خاکى ناوچه یى به پیتى پیکهاتنى جیۆلۆجى به رده کانه وه جیاوازی هه یه. ئه و به رده جیرانه ی شیبوونه ته وه خاکى جیر دروست ده کهن و ئه و به رده لمیانه ی داوهریون خاکى لماوى

پیکهاتوون پیتی دهووتری خاکی تیکهلاو.

۲- قهواره‌ی گهردی خاک گرنگییه‌کی زوری له به‌ره‌مه‌پینانی کشتوکالیدا هه‌یه، هه‌رچه‌ندی گهرده‌کانی گه‌وره‌بن، نه‌ونده‌ کونیه‌کانی زیاتر ده‌بن و به‌ئاسانی ئاوو بای ده‌چیتته‌ ناوده‌وه، به‌لام نه‌گهر قه‌واره‌ی گهرده‌کانی بچووک و ورد بن، نه‌وا زیاتر یه‌ک ده‌گرن به‌ راده‌یه‌ک هه‌ندی‌ک جار بی کون ده‌بن و ریگه‌ بو ئاوو با نامی‌نیتته‌وه ده‌چیتته‌ ناوییه‌وه. لیره‌دا گرنگی کون به‌دیارده‌گه‌وی، به‌م جو‌ره‌ کونیه‌ ده‌بیته‌ نه‌و شوینه‌ی که کاری کیمیاوی تیدا رووده‌داو یارمه‌تی خو‌راکه‌ تو‌اوه‌کان ده‌دا، هه‌روا ره‌گی بچووکیشی ده‌گاتی بو نه‌وه‌ی خو‌راکه‌ که‌ بمژی، به‌م پییه‌ نه‌و خاکی له لم و گل پیکهاتووه کونیه‌ی زیاتر ده‌بی و بو کشتوکالیش باشته‌.

۲- پیکهاتنی کیمیاوی خاک:

خاک خو‌راکی‌کی جو‌راو‌جو‌ری زوری تیدا‌هه‌یه، کالسیوم پله‌ی یه‌که‌می داگیر کردووه، جا پوتاسیوم و فسفور ئازوت، نه‌م چوار ماددانه‌ گرن‌گترین خو‌راکی‌کن، که‌ رووه‌ک زوری پیوستی پی ده‌بی و به‌بی نه‌وان ناتوانی بژیته، نه‌م ماددانه‌ به‌هوی توانه‌وه له‌ناو ئاودا ده‌گه‌نه‌ رووه‌ک و به‌ریگه‌ی هه‌لمین (نتح) لینی رزگاری ده‌بی، به‌لام نه‌گهر خاکی‌که‌ یه‌کی‌ک له‌م توخمانه‌ی که‌م بوو نه‌وه‌ش به‌هوی به‌کاره‌ینانی خاکی‌که‌ به‌ به‌رده‌وام بو کشتوکال، له‌و کاته‌دا پیوسته‌ په‌ینی بدریتی بو نه‌وه‌ی نه‌و که‌موکوری یه‌ی پرېکاته‌وه.

نه‌و چوار توخمه‌ی له‌مه‌وه‌ر با‌سمان کرد گرن‌گتی‌کی تاییه‌تی بو رووه‌ک هه‌یه:



کالسیوم خاکی‌که‌ بنیات ده‌نیت، که‌ توانای مژی‌نی خو‌راکی جو‌راو‌جو‌ری له‌سه‌ر نه‌و ده‌وه‌ستی، پوتاسیوم له‌ گه‌شه‌کردنی گه‌لاو کاری کاربونی، که‌ گه‌لاکان ده‌یکه‌ن به‌وه‌وه‌ به‌نده، که‌ کرداری کلوروفیلی پی ده‌لین به‌لام فسفور سه‌وزایی رووه‌کی له‌ نه‌ستویه.



وتەنى ژمارە (١٠٦)

بلاوئوئەوئى سەھۆل لە سەردەمىكى سەھۆلىندا
(پروانە ھەرىمە سپىيەكان) لەنپو ھەركەى باكورد

٣- دروستبوونی خاک:

مەبەستیش لەجۆرى بەکارھێنانى گەردەکانى خاکە لە کاتى بەکارھێنانى کشتوكاڵیدا. ھەندىک لە توێژەرەکان بەگەرنگترین تايبەتمەندى دادەنێن بۆ جياکردنەوئى جۆرەکانى خاک. گەردەکانى خاک تاک تاکن وەيا چەند شىوئەيەكى ئەندازيارى لەبارى يەگەرتنياندا، دەبين، دروستبوونی خاک کارىگەرئىكى زۆر لە بەرھەمى کشتوكاڵیدا دەبينى ئەگەر گەردەکانى خاکەكە بەتەواوى يەگەرتووئوون و داخراو بوون و چوونە ژوورەوئى ئاوو با زەحمەت بوو، ئەم جۆرە خاکە لەکاتى چاندندا بەرھەمئىكى كەمى کشتوكاڵى دەدا بەدەستەوئ.

ئەمە بەپيچەوانەى ئەو خاکەيە، كە گەردەکانى بەجۆرئىكى يەكيان گرتوئە كونيلەيان لەناودا پەيدا بوئە، دەتواندرئ جۆرئى خاک بە کيلائيئىكى باش و بەيارمەتى پەيين چاک بکريت.

٤- قولایی خاک:

قولایی خاک له شوینیکه وه بۆ شوینیکی دی له سهەر پرووی زهوی دهگۆرێ، ئەم قولاییه له نێوان چه‌ند ملیمه‌تریک تا دوو مه‌تر ده‌بێ و هه‌ندیک جار زیتریش ده‌بێت قولایی خاک له سهەر هه‌ندیک هۆ ده‌ده‌ستی و له‌هه‌مووشی گرنه‌گر چالاکی هۆبه‌کانی پرووتاندنه‌وه‌و داتاشین بۆ سه‌ر ناوچه‌که به‌تایبه‌تی (با) و ئەو ئاو‌دی لێوه‌ی ده‌چۆرێته‌وه‌ هه‌روا پله‌ی لێژی و پرووبه‌ری خا‌که‌که‌یه، خاکی قول له‌ خاکی ته‌نک چاکتره، چونکه له‌ لایه‌نی‌که‌وه ئەندازه‌یه‌کی زیاتری خۆراکی تێدا‌یه هه‌روا ماوه‌یه‌کی فراوانتری هه‌یه بۆ گه‌شه‌کردنی پرووه‌کی جو‌راوجۆر، که له‌ پرووی چه‌شنی ره‌گه‌وه جیاوازیان هه‌یه.

پاراستنی خاک:

له‌مه‌وبه‌ر باس‌مان‌کرد، که‌وا خاک گرنه‌گرین سه‌رچاو‌یه‌که، که سروشت به‌ مرۆقی به‌خشیوه، چونکه ئەو خواردنه‌مه‌نی ده‌داتی، جا بۆیه زۆر پێویسته به‌پارێزری بۆ مانه‌وه‌و بووژاندنه‌وه‌ی ژیان.

بۆ پاراستنی خاک و بایه‌خ‌دان پێی پێویسته له‌م باب‌ه‌تانه‌ی خواره‌وه بکۆلدرێته‌وه:

١- رامالینی خاک.

٢- سوێری خاک.

٣- ماندووکردنی خاک.

یه‌که‌م: رامالینی خاک:

کێشه‌ی رامالینی خاک له‌ قه‌دی به‌رزایی و ده‌ورو به‌ره‌که‌ی و ئەو ناوچه کشتوکالی‌یه‌ی پرووبه‌رووی هه‌ڵکردنی بای به‌هێزن زۆرتر ده‌بێ، ئەوه‌ی راستی بێ رامالینی خاک به‌هه‌ر چ هۆبه‌ک بیت به‌ خێرایه‌کی زۆر پرووده‌دات، ئەگه‌ر له‌ گه‌ڵ ئەو کاته‌دا به‌راورد بکری، که بۆ دروستبوونی خا‌که‌که خۆی پێویسته، بۆیه هه‌ر چ خاکی‌کی راده‌مالدری ناتواندری به‌رپه‌گه‌ سروشتیه‌که‌وه پرېکریته‌وه، له‌ ئەنجامدا خاک له‌ داوینی به‌رزاییه‌کان و ئەو ناوچه‌یه‌ی به‌ر رامالین که‌وتوون نامین و به‌رد

دەردەچن و ناوچەكە ھێزی بەرھەمھێنانی نامینی و دانشتوانیش شوێنەكە بەجێ دەھێلن.

رادەى پامالینى خاك لەناوچەكەوہ بۆ ناوچەكەى دى جیاوازه بەپیتی ئەم ھۆیانەى خوارەوہ:



**وێنەى ژمارە (١٠٧) کاریگەرى لیژى
زەوى لەسەرگەشەکردنى رووێك**

١- پەلەى لیژى زەوى:

پامالینى خاك بە لیژى ناوچەكەوہ پەيوەستە لەو شوێنەى، كە زۆر لیژە وەكو داوینى ناوچە چیاىیەكان و گردۆلكەكان و پامالین زیاتر دەبێت، چونكە ھاتنەخوارەوہى ئاو خێراتر دەبێت لە داوینى بەرزاییاندا.



**وێنەى ژمارە (١٠٨) کاریگەرى
رووێك لەسەردامالین**

٢- بارى رووێكى خۆرسك: ئەگەر زۆرو چروپى بوو

ئاو ناتوانى راي بمالى، چونكە رەگى رووێكەكان یارمەتى یەكگرتنى خاكەكە دەدەن، ھەروا رووێكەكە خۆى چوونە خوارەوہى ئاو كەمدەكاتەوہ، بۆیە لەوەراندنى زۆر و دارپەین و سووتانى دارستانان لەپال كشتوكالى گوازاوہ، ئەمانە ھەموو رووێك خۆرسك بێ ھێز دەكەن و خاكەكە دووچارى پامالین دەكەن.

٣- كێلانى نادروست: بەشیوہیەكى تایبەتى

كاردەكاتە سەرخاكى لیژ، ئەویش ئەو جوۆرە كێلانیە، كە ھیلەكانى لەگەڵ پێچكەى لیژبوونەوہى زەوى داىە واتا لەسەرەوہ بۆ خوارەوہ، لەبەرى ئەوہى لەگەڵ ئەو ھیلانەى، كە بەرزاییان وەكو یەكە رێك بكەوى، ئەم جوۆرە كێلانیە دەبێتە ھۆى ھاتنە خوارەوہى ئاوى باران لەناو ھیلە كێلداراوەكاندا دەیان كاتە درزو لەگەڵ بەسەرچوونى كاتدا قولایەكەى زیاتر دەبێ، بەلام ئەگەر كێلانیەكەى



به‌شیوه‌یه‌کی ئه‌ستونی بوو، ئه‌وا
ئاوی باران له‌سه‌ر زه‌ویه‌که
ده‌وه‌ستی و یارمه‌تی زیادبوونی
گژوگیا ده‌دا و به‌هۆبه‌وه‌خاکه‌که
له‌شوینی خۆی ده‌چه‌سپیی.

وتنه‌ی ژماره (١٠٩) کێلانی دروست

٤- ره‌هێله‌ بارانی کتوپر (له‌ناکاو)، هه‌روا بای به‌هێز به‌ تایبه‌تی که
کێلگه‌کان له‌ دار و دره‌خت و به‌رگه‌ی دی بێ به‌ش ده‌بن.
پامالینی خاک دوو جۆره‌، پامالینی درزدار و پارچه‌ پامالین. پامالینی درزدار و
له‌خاکی لیژدا رووده‌دات چونکه‌ ئاو هه‌ر له‌به‌رزاییه‌وه‌ درز دروست ده‌کات و
له‌گه‌ڵ تێپه‌رپوونی کات قوڵتر و به‌رینتری ده‌کات.
به‌لام پارچه‌ پامالین له‌و زه‌ویانه‌دا رووده‌ده‌ن که‌ لیژییان که‌مه‌، بۆیه‌ ئاوی پۆییوو با
هه‌ر چینیکی ته‌نک و یه‌کسانی له‌سه‌ر رووی زه‌وی لاده‌ده‌ن.
له‌ناوچه‌یه‌کی زۆر فروانی عیراقددا خاکیکی زۆر پامالدار و له‌ناوچوو به‌تایبه‌تی
له‌داوینی ناوچه‌ چیاپییه‌کاندا و ئیسته‌ش دیارده‌ی پامالین له‌قه‌د چیاکاندا
به‌رده‌وامه‌ و ئه‌نجامه‌کانیش به‌ ئاشکرا له‌ کاتی رودانی لافاودا دا دیاره‌، ئاوی
روباران قورپواییکی زۆر له‌گه‌ڵ خۆیان دین، که‌ راده‌که‌ی له‌هه‌ندیک سالدا ده‌گاته
(٣٠٪) له‌ قه‌واردی ئه‌و ئاوه‌ی هه‌لی ده‌گریت.

**پامالینی خاک له‌گه‌ڵ په‌یداوونی خاکه‌که‌ خۆی دا په‌یداووه‌و هه‌تا هه‌تایه‌ش هه‌ر
به‌رده‌وام ده‌بێ و ناتوانی رێی پێ بگیریته‌ به‌لام ده‌توانیته‌ به‌ یارمه‌تی هه‌ندیک
هۆه‌ که‌م بکریته‌وه‌و له‌ هه‌موویان گرنگتر:**

- ١- پاراستنی رووه‌کی خۆرسک به‌هۆی که‌مکردنه‌وه‌ی له‌وه‌پاندن و که‌مپینه‌وه‌ی
دارو دره‌خت و پاراستنی له‌ سوتان و گه‌پاندنه‌وه‌ی رووه‌ک بۆ ئه‌و شوینانه‌ی تییدا
نه‌ماون، وازه‌تینان له‌ چاندنی ئه‌و ناوچانه‌ی باران بارینیان تییدا جیاوازه‌، چونکه‌
خاکه‌که‌ له‌دوای کێلانی له‌سالانی نه‌هاتییدا پتوبستی به‌ گواستنه‌وه‌ ده‌بێ.
- ٢- دامه‌زراندنی به‌نداو له‌نیو‌نزمایی و ودرزاندن و هیا له‌داوینی به‌رزایی و خاکی

- نزمدا بۆ ئوۋەي رېئ بەئو رۆيشتن بگري و خيړايي كەم بكاتەوۋەو خاكەكە بمزي و درەختي تيدا بنيژري و ھەندېك پروەكي تيدا بچيندري لہ شيۋەي ھيلى يەك لەدواي يەك ھاتوو بۆ ئوۋەي ئەمانەش ھەمان دەور بگيرن.
- ۳- دامەزراندني بەندېك لەدرەختي بەرز لەناوچەي كيڭگەو لەوەرگادا بۆ ئوۋەي ھيژي با بۆ سەر ناوچەكە كەم بكەنەو.
- ۴- كيڭلان لەناوچەي نزمائي (دۆلا) دەبي لە شيۋەي ئەستوني بي لەسەر رېچكەي ليژايي زەوييەكە.
- ۵- دروستكردني بەنداو لە شويناني بەرزدا بۆ كۆكردنەوۋەي ئاوي زياد، كە دەبيتە ھۆي رامالين.



وتەي ژمارە (۱۱۰)

چاندني برنج لەداوتي لێژدا لەشيۋەي ھيلى تەريي يەك لەدواي يەك بۆ پاراستني خاك

دووەم - سوپري خاك (شۆري):

بەرزبوونەوۋەي رېژەي ھەندېك خوي لە خاكدا تواني خاك بۆ كشتوكاڤ لەدەست دەداو دەبيتە ھۆي بەجيھيشتني ھەريمەكە لەلايەن دانېشتوانيەو لەم ناوچانەدا. عيراق دووچاري ئەو كيڭشەيە وەيا كارەساتە بوو، چونكە فراواني ئەو زەوييانەي توشي سوپري خاك بوون رېژەكەي (۶۰٪) ئەو پانتاييەن كە بەئوي روبرەكان لە خواروودا ئاودەدرېت.

شۆری خاک بۆچەند ھۆیک دەگەپتەو، کە ھەندیکى لە کردەوێى سروشتەو ھەندیکى دیکە لە کارى مرۆڤ، گەنگەکانیان:

۱- زۆرى ھەلمبوون بەھۆى كەمى رێژەى شى لە با داو بەرزبوونەوێى پلەى گەرمى لەكژى ھاوینى درێژدا، بۆیە دەبیته ھۆى زۆرى بە ھەلمبوونی ئاوى ئاودان و كۆبوونەوێى خۆى لەسەر پرووى خاكەكە.

۲- بوونی خۆى لە روبارەكانى عىراق دا، ئەگەرچى سوێرى لە ئاوى روباران دا كەمە وەیا بوونی بەرادەییەكى مام ناوەندیە، بەلام زۆرى بە ھەلمبوون لەسەر پرووى خاكدا سالى لەدواى سالى دەبیته ھۆى كۆبوونەوێى لەسەر خاك، پیت و برشتى لەناو دەبات.



وێنى ژمارە (۱۱۱)
زۆرى ئاو لە كێلگەكاندا

۳- داپەشکردنى ئاوەرۆ:

لەبەر پانى دەشتى خوارووى عىراق و كەمى وەیا نەبوونی سروشتى وەیا دەست كرد (وێكو جۆگەى خۆى شۆرگە) ئەو زیادەى ئاوى ئاودان لەسەر كێلگەكە ھەر دەمینیتهوێى دەبیته ھەلم و لەكۆتايدا خۆى تیدا خڕ دەبیتهوێى زەوى یەكە برشتى خۆى لەدەست دەدا.

۴- ئاودانى نادروست:

زۆرجار كێلگەكان بەتایبەتى لەكژى ھاویندا پڕ دەبن لەئاو بى ئەوێى ئەندازەيەك بۆ پێویستى پرووك و رادەى بەھەلمبوون رەچاوبكەن، ھەروا سنوورێك بۆ ھۆیکەكانى دیکە داين، ئاویكى زۆرى كێلگەكان دەدەن لە پێویستى خۆى زیاتر بەم جۆرە ئاو زیاد دەبى و دەبیته ھەلم و كۆمەلێك خۆى لەسەر خاكەكە بەجى دیلى.

۵- بوونی خۆى بەرێژەيەكى زۆر لەئاوى ژێر زەویدا، لەوانەییە ھۆیکەى بۆ ئەو بەرێژەوێى، كەوا دەشتى خوارووى عىراق، كە لە نزمایی دایە ئاوى دەریا لە كۆندا پڕى كۆژتەوێى بەشەكانى ناوێى ئەم دەشتە بەخۆى دەریاكە پێوێى، لەو كاتەى

ئاوى ئاودان و لافاو دەچىتە قولايىيەو خويىيەكان دەتاوئىنئىتەو دەو لەگەل خۆيدا دەيگوازىتەو دەو لەكاتى بەرزبۆنەو دەيدا بۆ سەرەو بەديار دەكەوى.

۶- ئاودزىن (ئاوئىسى):

لەو كاتە روودەدا، كە جوگاي ئاودان و روبار لەزەوى دەورو بەرى بەرزترى زەوى يەكە ئاوەكە دەدزى و لەرېگەدا خويى ناو زەوى دەتاوئىنئىتەو دەو لەسەر خاكەكە دەبى بەخوى لەدواى بەهەلمبۆون.

بېگومان چارەسەر كەردنى كېشەى سوپىرى لەخاكدا پېويستى بە دامەزراندنى كۆمەلئىك جوگە ھەيە بۆ رېكخستنى ئاودىرى كىلگەكان و زىاد كەردنى تواناي خاكەكە بۆ پاراستنى ئاوى ژىر زەوى و پەينكەردن و كەمكەردنەو دەي ئاودزىن بە چىمەنتۆكەردنى جوگەكانى ئاودان.

سى يەم - چاندنى بەردەوام (ماندووكەردنى زەوى):

چاندنى بەردەوام لەيەك پارچە زەويدا دەبىتە ھۆى لەدەستدانى ھەموو خۆراكىك لەخاكدا. بەتايىبەتى ئەگەر روتانەو ھەشى لەگەلدا بوو و دەبىتە ھۆى دابەزىنى خۆراكە بەسودەكان بۆ ناخى زەوى.

دو رېگە ھەيە بۆ پاراستنى پىت و پرشتى ئەم جوړە خاكە، يەكەم رېگەى بەياركەردن بەواتا جېھىشتنى زەوى بەبى چاندن بۆ ھەرزىك وەيان سالىك بۆ ئەو دەي پشوو بەك بداو ئەو خۆراكانەى لەدەستىشى داو بەيگە رېنئىتەو. ئەم رېگەى بە ھەرىمە كشتوكالئىيانەدا بەكار دىن، كە دانىشتوانى كەمن، بەلام ئەگەر دانىشتوانيان زۆر بوون، ئەوا ئەم رېگەى بەبىان دەست نادات.

بەلام رېگە كارىگەرەكەى دىكە، پركەردنەو دەي خاكە بەپەين و كان و نىشتەنى روبارەكان بە بەردەوامى. لەپال ئەم دوو رېگەى بەشدا شىوازی بەكارھىنانى چاندنى بە نۆبەت ھەيە (خولى چاندن)، بەواتا نۆبەتدانى بەرھەمە كىلگەيىەكان لە كژەكانى كشتوكالئى يەك لەدوايىەكدا. وەيا چاندنى لۆيا، پاقلە، نىسك و ھى دى لەكاتىكدا تا كاتىكى دى.

چەند نمونەىك لەخاكى عىراق:

خاكى عىراق لەھەرىمىكەو تا ھەرىمىكى دى جىاوازی ھەيە بەپى جىاوازی بەرزى و نزمى خاك و ئاوو باو رووھكى سروشتى. لەگەل ئەم جىاوازىيانەش دا

به‌شیوه‌یه‌کی گشتی خاکه‌که له‌پرووی خۆراکی ئەندامی هه‌ژاره‌و به‌لام له‌بوونی خۆی و جۆره‌کانی دی خواره‌مه‌نی ده‌وله‌مه‌نده.

هۆی که‌می خۆراکی ئەندامی بۆ که‌می پروه‌کی سروشتی ده‌گه‌پیتته‌وه‌و له‌کژێ هه‌وینی درێژدا پله‌ی گه‌رمی به‌رز هه‌موو خۆراکه‌ ئەندامییه‌کان له‌خاکدا له‌نیو ده‌بات، به‌لام ده‌وله‌مه‌ندی له‌پرووی خۆی و خۆراکه‌کانی دی یه‌وه‌ بۆ که‌می باران و به‌رزێ به‌هه‌لمبوون و ناپێکی دابه‌شکردنی ئاوه‌پۆ و جۆری ئه‌و به‌ردانه‌ی خاکه‌که‌ی لی پێکهاتوو ده‌گه‌پیتته‌وه‌. مه‌به‌ست له‌ ده‌وله‌مه‌ندی خاک له‌خۆی هه‌بوونی به‌شیوه‌یه‌کی مام ناوه‌ندیه‌، چونکه‌ زۆربوونی زیان به‌ پروه‌ک ده‌به‌خشی و هه‌روا که‌میشی بێ سووده‌.

لێره‌دا ده‌توانین گرنه‌ترین چه‌شنه‌کانی ئه‌و خاکه‌ی له‌هه‌رێمه‌ جۆراوجۆره‌کانی عیراق دا هه‌ن باس بکه‌ین:

١- خاکی که‌سته‌نایی:

ئه‌م جۆره‌ خاکه‌ له‌ ده‌شته‌کانی هه‌رێمی ناوچه‌ چیاپییه‌کان و دۆله‌کانی دا هه‌ن، خاکه‌که‌ی له‌به‌شی سه‌ره‌وه‌یدا باش یه‌کینه‌گرتوه‌و په‌نگیشی قاوه‌یییه‌کی تاریکه‌ پێژه‌ی بوونی خۆراکی ئەندامی تێدا خراپ نییه‌ نێزیکه‌ی (١- ٤٪) ه، هه‌روا پێژه‌یه‌کی به‌رزیشی له‌کالسیۆم تێدا هه‌یه‌، ئه‌گه‌ر سه‌رنجێکی زۆرمان دایێ رهنه‌که‌ی له‌ قولا‌یی (٣٠- ٥٠) سم به‌ په‌نگی که‌وه‌ په‌نگ ده‌گۆڕێ.

٢- خاکی قاوه‌یی:

له‌ناوچه‌ نیمچه‌ چیاپییه‌کان دا هه‌ن، په‌نگی به‌ره‌و بۆری یان مه‌یله‌و سوور ده‌چیتته‌وه‌ به‌تاییه‌تی له‌ که‌ناری به‌ری پۆژه‌هه‌لاتی ده‌شتی نیشته‌نییدا، له‌م جۆره‌ خاکه‌دا خۆراکی ئەندامی که‌متره‌.

٣- خاکی بیابانی:

له‌چاو خاکه‌کانی دی به‌شیوه‌یه‌کی فراوانتر بلاوبۆته‌وه‌و په‌نگی که‌وه‌یه‌و خۆراکی ئەندامی زۆر تێدا که‌متره‌و نیشته‌مه‌نی و کلس و گه‌چی زۆر تێدا یه‌، زۆر جار گه‌ردی جۆراوجۆری به‌رد و لم و ورده‌ به‌رد پرووی داده‌پۆشی، له‌م جۆره‌ خاکه‌ له‌ هه‌رێمه‌کانی پۆژئاواو باشوری عیراقددا بلاوبۆته‌وه‌.

٤- خاکی دهشتی نیشتهیی باشور:

کۆمه‌له‌ خاکیکی جوراوجۆر ده‌گریته‌وه‌ به‌شیوه‌یه‌کی گشتی له‌ نیشته‌نی روباره‌کان پیکهاتوو، خاکه‌که‌ی قوڵ و ورده‌و نه‌رمه‌ له‌ لیته‌و لم دروست بووه‌. پێژه‌ی مادده‌ی ئەندامی به‌پیتی شوین ده‌گۆڕی به‌ شیوه‌یه‌کی تایبه‌تی له‌به‌شی خوارووی ده‌شته‌که‌ هه‌ردوولای روباره‌کان و زۆنگاوه‌کان زیاد ده‌کا. خاکی ئەم شوینه‌ شیداره‌و پروه‌کی له‌سه‌ر ده‌رووی و پێژه‌ی خویش له‌و ده‌شته‌که‌وتۆته‌ نیوان روباری دجله‌و سنووری ئێران ده‌گۆڕی. خاکی نیوبراو به‌زۆری له‌و نیشته‌نییانه‌ پیکهاتوو، که‌ ئاوی جۆگه‌ و باراناو له‌ کێوه‌کانی ئێرانه‌وه‌ هیناونی. هه‌روا پێژه‌ی خوی له‌به‌شه‌ نزمه‌کانی ده‌شته‌که‌دا زۆره‌، چونکه‌ دابه‌شکردنی ئاوی سروشتی تێدا زۆر و خێراییه‌که‌شی له‌سه‌ره‌خویه‌.

په‌راویزه‌کان

(١) به‌رزه‌ک = بروز.

(٢) ئەو راست کردنه‌وانه‌ی که‌ به‌سه‌ر بیردۆزی هه‌سارۆکه‌کاندا هات، بیردۆزیکی نوێی هینایه‌ کایه‌وه‌، که‌ له‌ته‌ک بیردۆزی یه‌که‌مدا ده‌گونجیت. بیردۆزه‌ نوێیه‌که‌ ده‌لێت: بنه‌رته‌ی کۆمه‌له‌ی خۆر، خۆره‌ که‌وره‌که‌ بووه‌و به‌ تێپه‌رپوونی یه‌کی له‌ ئەسته‌یره‌کان له‌ نوکیه‌وه‌، کاری تێکراوه‌. به‌لام جیاوازی ئەمیان له‌ویان له‌و شیوه‌یه‌دایه‌ که‌ هه‌ساره‌کان له‌ خۆری یه‌که‌م جیاپه‌وه‌نه‌ته‌وه‌، وه‌ به‌م بیردۆزه‌ نوێیه‌ ده‌گوتریت (بیردۆزی کشانی گازی).

(٣) جوته‌ ئەسته‌یره‌کان پێژه‌یه‌کی که‌وره‌ له‌ناو ئەو ئەسته‌یرانه‌دا پێک ده‌هینن، که‌ به‌ دووربینی نزیک خه‌ره‌وه‌ ده‌یان بینین. بۆ وینه‌ له‌ ئەسته‌یره‌ی جه‌مسه‌ر هه‌ر یه‌ک ئەسته‌یره‌ نییه‌ به‌لکو بریتییه‌ له‌ کۆمه‌له‌ ئەسته‌یره‌یه‌ک که‌ له‌ پینج ئەسته‌یره‌ پیکهاتوووه‌ هه‌ندیکیان به‌ ده‌وری هه‌ندیکی تریاندا ده‌سوورپینه‌وه‌. هه‌روه‌ها ئەو ئەسته‌یره‌ که‌شه‌ش، که‌ پێی ده‌لێن (که‌لاوێژ) و بریتییه‌ له‌ که‌شته‌رین ئەسته‌یره‌ی ناو ئاسمان، جوته‌ ئەسته‌یره‌یه‌.

- (۴) بوونهوهر = کائنات.
- (۵) خوړه = میکرۆب.
- (۶) کهش = طقس.
- (۷) هیللی کهمه‌ره‌ی زه‌وی = خط الاستواء.
- (۸) فتره.
- (۹) ناوه‌ند = متوسط.
- (۱۰) ملیبار، بریکه له هیژ که یه‌کسانه به (۱۰۲) داین له‌سه‌ر یه‌ک سه‌نتیمه‌تره دوو‌جا.
- (۱۱) (تونده‌با) له‌سه‌ر کیشی (په‌شه‌با) بو (ریاح) دروست کراوه.
- (۱۲) باسوورپین = دواره‌الریاح.
- (۱۳) پولاندنی = ده‌سته‌کردن = تصنیف.
- (۱۴) گه‌رده‌لوله‌کانی ده‌ریای ناوه‌راست و پاناییه ناوه‌راسته‌کان زوړتر به‌ناوی (نزماییه گه‌شه‌کان) هوه ناو ده‌برین.
- (۱۵) له % دا‌چهن‌دی = له‌سه‌دا‌چهن‌دی = النسبة المئوية.
- (۱۶) نه‌وه‌نده‌ی په‌یوه‌ندی به (که‌نه‌دا) وه‌ه‌یه، جه‌له‌م‌ه‌ویه، ه‌ویه‌کی‌تریش‌ه‌یه که‌نه‌ویش‌به‌فربارینی‌وه‌رزیک‌پیش‌کشتوکاله‌که‌یه، که‌نه‌ویش‌زستانه، نه‌م‌به‌فره‌ش‌له‌سه‌ره‌تای‌هاویندا‌ده‌تویته‌وه‌و به‌توانه‌وه‌شی‌گل‌که‌ته‌رده‌کات و‌تیر‌پتویست‌به‌بارانی‌زوړ‌ناکات.
- (۱۷) نه‌م‌ناوه‌له‌ه‌ریمی (ARTIOS) ی‌باکووری‌پوژه‌لانی‌فه‌ره‌نسه‌وه‌هاتووه.
- (۱۸) (LAVA): نه‌و‌پشکوو‌ئاگر و‌پزیس‌کانه‌یه‌که‌گرکان‌ده‌ریان‌ده‌هاو‌یژتیه‌ده‌روه‌وه. (وه‌رگ‌په‌کان).
- (۱۹) بالا‌پیاویک‌ده‌کاته‌شه‌ش‌پی‌واته‌نه‌ختیک‌له‌دوو‌مه‌تر‌که‌متر.
- (۲۰) ریژه‌ی‌خوی له‌شوینه‌خولگه‌یی‌کانی‌زه‌ریای‌نه‌تله‌سیدا‌ده‌گاته (۳۷) له‌هه‌زادا، به‌لام‌له‌شوینه‌که‌مه‌ره‌یی‌یه‌کانی‌هه‌ر‌نه‌و‌زه‌ریایه‌دا‌ده‌گاته (۳۵) له‌هه‌زادا، هه‌روه‌ها‌له‌شوینه‌جه‌مه‌سه‌ره‌یی‌ه‌کاندا‌ده‌گاته (۳۴) له‌هه‌زادا.
- (۲۱) پله‌ی‌سویری‌له‌باشووری‌سوید‌له‌ده‌ریای‌(به‌لتی)‌دا‌ده‌گاته (۱۱) له‌هه‌زادا، دوا‌یی‌له‌لای‌ئاوکه‌ندی (بو‌تینا) له‌باکووری‌نه‌م‌ده‌ریایه‌پله‌ی

- سوئرییه که نزم ده بیته وه بو (۲) له هه زاردا.
- (۲۲) ریژهی خوی له ده ربای رهشدا له نیوان (۱۷، ۱۸) له هه زاردا یه، که چی ئه م ریژهیه هاوینان له ده ربای سووردا ده گاته (۴۰) له هه زاردا.
- (۲۳) ریژهی خوی له ده ربای ناوه راست لای (جه بهل تاریق) وه ده گاته نزیکه ی (۳۶) له هه زاردا. که چی له لای (غهزه) ه له سه ر که ناری فه له ستین ئه م ریژهیه ده گاته (۳۹) له هه زاردا.
- (۲۴) مه به ست (المناخ القاری) یه. وه رگی ره کان.
- (۲۵) که ندیری (سوند) به قولترین شوینی زه ربای هیندی داده نریت، که ده گاته (۴۰۷۶) بالا زه لام.
- (۲۶) مه ده غه شقه ر.
- (۲۷) ده رکه ناره که رته ییه کان: الرفاف القاریه.
- (۲۸) هه ندیک که س تی کرای پانایی ری بازه که رته ییه کان به نزیکه ی (۶۵) کیلومه تر و تی کرای لیژی به نزیکه ی (۷۰) پله و تی کرای قولایی یه کانی له (۶۰ - ۸۰) بالا ده ریا یان (۱۱۰ - ۱۴۶) مه تر داده نین.
- (۲۹) چو کله = حمالة، علاقه
- (۳۰) روباری میسیسیپی له ماوه ی سالی کدا نیزیکه ی (۱۳۶) ملیۆن ته ن خوی هه لده گریو ده یهینی.
- (۳۱) روباری میسیسیپی له ماوه ی سالی کدا نیزیکه ی (۷۵۰۰) پی سیجا نیشته مه نی ده گوازیته زه ریا وه، که بو بنیات نانی قوچه کییک پرو به ری بنا خه که ی میلیکی چوار گو شه یی و به رزایی (۲۶۸) پی، ده ست ده دا.